



TÍTOL DOCUMENT:	ESTATS HIPERTENSIUS QUE AFECTEN A LA GESTACIÓ
TIPUS DOCUMENT:	PROTOCOL MÈDIC
Elaborat per: Marta Ricart, Laia Vidal, Ester Duran	
CODI DOCUMENT: OBS-PM-003	Pàgina núm. 1 de 39

DATA DE LES MODIFICACIONS

Periodicitat de revisió: 5 anys

Responsable revisió: Marta Ricart

REVISIÓ	DATA REVISIÓ	DESCRIPCIÓ DE LES MODIFICACIONS	VALIDAT PER	DATA VALIDACIÓ
01	01/01/2015	Elaboració	Dr. E Pérez-Picañol	01/2015
02	01/09/2017	Noves definicions de Preeclàmpsia. Inclusió dels biomarcadors placentaris. Actualització de cribatge de preeclàmpsia al 1r trimestre.	Dra. M Ricart Dra. C Comas	09/2017
03	01/04/2018	Indicacions de la realització F. Angiogènics	Dra M. Ricart Dra C. Comas	04/2018
04	12/12/2018	- Ratio Proteïna/Creatinina en definició de PE. - Valorar control hospitalari de gestacions amb alt risc de PE segons altres factors de risc concomitants. - Analítica preconfigurats	Dra M. Ricart Dra C. Comas	12/2018
05	01/10/2022	Revisió general del document Col·laboració: - Dra Iara Da Silva (S. Nefrologia) - Dra Anabel Jimenez (S. Anestesiologia) - Dra Maite Bosch (Servei de Farmàcia)	Dra M. Ricart Dr De Diego Dra Comas	30/5/2023
06	06/02/2024	Adaptació medicació anti-hipertensiva	Dra M. Ricart Dr De Diego	06/02/2024
07	12/06/2024	Revisió criteris de gravetat	Dra M. Ricart Dr De Diego	13/06/2024
08	01/06/2025	Canvis menors	Dra M. Ricart Dr De Diego	17/06/2025
09	30/01/2026	Fenotips Preeclàmpsia Classificació PE	Dra M. Ricart Dr De Diego	16/02/2026

DISTRIBUCIÓ DEL DOCUMENT

DESTINATARI
Direcció Clínica Territorial Ginecologia i Obstetrícia
Servei d'Anestesiologia
Direcció Clínica Territorial de Pediatria
Servei de Farmàcia
Servei de Nefrologia



ESTATS HIPERTENSIUS QUE AFECTEN A LA GESTACIÓ

ÍNDEX

1. Introducció	3
2. Classificació de la hipertensió durant la gestació	4
3. HTA Crònica pregestacional	5
4. HTA gestacional	7
5. Preeclampsia	
5.1 Epidemiologia i morbiditat	8
5.2 Etiopatogenia	8
5.3 Classificació segons el momento de presentació	11
5.4 Factors de Risc	12
5.5 Cribratge de preeclampsia	12
5.6 Classificació segons gravetat	14
6. Complicacions Preeclampsia	
6.1 Sdre de Hellp	24
6.2 Eclampsia	26
7. Visita quart trimestre	28
8. Factores Angiogènics	29
9. Maneig anestèsic de les pacients amb PE i criteris de REA	31
10. Bibliografia	35
11. ANEX I Preparació i administració sulfat de magnesi	37
12. ANEX II Preparació i administració labetalol ev.	38
13. ANEX III Preparació i administració hidralazina ev.	39
14. ANNEX IV: Aproximació d'urgències a la gestant amb HTA	40



ESTATS HIPERTENSIVS QUE AFECTEN A LA GESTACIÓ

1. INTRODUCCIÓ

Els trastorns hipertensius de la gestació afecten fins a un 10% de les gestacions i comprenen un espectre que va des de la hipertensió crònica fins a l'eclàmpsia.

A) DEFINICIONS:

- **Hipertensió arterial (HTA):** Pressió arterial sistòlica (PAS) ≥ 140 mmHg i/o Pressió arterial diastòlica (PAD) ≥ 90 mmHg, en dues determinacions separades 4 hores. HTA severa quan PAS ≥ 160 mmHg i/o PAD ≥ 110 mmHg en 2 determinacions separades 4h o si PAS > 180 mmHg i/o PAD > 120 mmHg en 2 ocasions separades 30 minuts. En els casos en què la pacient estigui en tractament hipotensor a dosis adequades no serà necessari esperar 4 h per al diagnòstic.

- **Proteïnúria:** presència de proteïna en absència d'infecció urinària i/o contaminació vaginal (loquis, líquid amniòtic..) mitjançant alguna de les opcions següents:

- Quocient proteïna/creatinina ≥ 300 mg/g o ≥ 30 mg/ μ mol o 0,3 mg/dL. Tècnica d'elecció per al diagnòstic de preeclàmpsia (PE).
- Proteïnes en orina de 24 hores ≥ 300 mg (0,3 g). Si s'utilitza orina de 24 h s'ha de sol·licitar l'excreció de creatinina per comprovar que s'ha recollit adequadament.
- $\geq 2+$ en tira reactiva d'orina, tot i que s'ha de sospitar la presència de proteïnúria significativa quan presenti una proteïnúria qualitativa $> 1+$, que caldrà confirmar mitjançant un quocient prot/crea.

Una vegada tinguem el diagnòstic de proteïnúria, no és necessària la seva monitorització.

En el cas de pacients amb proteïnúria, han de ser seguides per detectar el desenvolupament de la PE (fins al 50%) o de patologia renal.

- **Lesió d'òrgan diana:** són aquells símptomes o signes derivats de la disfunció orgànica que es produeix en desenvolupar-se la PE:

Criteris clínics	Alteracions neurològiques persistents, estupor, cefalea, clonus... Epigastràlgia, dolor en hipocondri dret, vòmits... Oligúria (< 500 ml/24 h o < 30 ml/h). Ascitis
Criteris analítics	Insuficiència renal, creatinina $> 1,1$ mg/dL Elevació d'ALT/AST (> 2 vegades el límit de la normalitat) Hemòlisi, esquistocitosi, LDH > 600 UI/L Trombocitopènia $< 100.000 \times 10^9/L$ CID, alteració de la coagulació EAP
Disfunció úter-placentària	Alteració Doppler uterí / CIR/DPPNI Desequilibri de factors angiogènics.

Taula 1



ESTATS HIPERTENSISUS QUE AFECTEN A LA GESTACIÓ

2. CLASSIFICACIÓ DE LA HTA DURANT LA GESTACIÓ

La Societat Espanyola de Ginecologia i Obstetrícia (SEGO) adopta per a la seva classificació els criteris de la International Society for the Study of Hypertension in Pregnancy (ISSHP 2021).

• **Hipertensió crònica:** HTA present abans de la gestació o diagnosticada abans de la setmana 20 de gestació (s'assumeix que es tracta d'una hipertensió crònica no diagnosticada prèviament). Pot ser primària (essencial) o secundària. Inclou també la HTA de bata blanca i la HTA emmascarada (la que es detecta a partir d'una lesió orgànica).

• **Hipertensió induïda per la gestació (HTIG):** HTA que apareix després de les 20 setmanes de gestació.

- **Hipertensió gestacional (HG):** HTA de nova aparició després de les 20 setmanes de gestació. No s'associa ni a proteïnúria ni a lesió d'òrgan diana.
- **Preeclàmpsia (PE):** HTA de nova aparició després de les 20 setmanes associada a almenys un dels criteris següents:
 - Proteïnúria
 - Lesió d'òrgan diana: quan hi és present almenys un dels criteris de la taula anterior. Si es compleix algun criteri clínic o analític, es considera criteri de severitat. La disfunció placentària, tot i que s'inclou en la definició de PE, no en cataloga la severitat.
- **PE sobreafegida a hipertensió crònica:** empitjorament brusc de la HTA (augment d'un 20%) o aparició/empitjorament de la proteïnúria o aparició de signes o símptomes d'afectació multiorgànica en una pacient amb HTA crònica.

• **Eclàmpsia:** aparició de convulsions tipus gran mal o coma no atribuïbles a altres causes com AVC, tumors, infeccions, malalties metabòliques, etc.

• **Síndrome HELLP:** variant de la PE greu. Es defineix per criteris analítics: anèmia hemolítica + elevació d'enzims hepàtics + trombocitopènia.

Elevació de les transaminases per sobre del doble del límit superior de la normalitat + trombocitopènia < 100.000/dL + hemòlisi (esquistocitosi, elevació de la lactat deshidrogenasa [LDH] > 600 UI/L, augment de la bilirubina o disminució de l'haptoglobina). La síndrome HELLP es pot considerar incompleta quan manca algun dels tres criteris.



ESTATS HIPERTENSIS QUE AFECTEN A LA GESTACIÓ

3. HTA CRÒNICA PREGESTACIONAL

La causa més freqüent d'HTA crònica és l'HTA essencial (90%). Tot i això, no s'han d'oblidar com a possibles causes l'obesitat, les endocrinopaties (diabetis, síndrome de Cushing, hipertiroidisme...), les glomerulonefritis, la insuficiència renal, les col·lagenopaties (lupus, esclerodèrmia...), etc.

Les pacients amb HTA crònica presenten un major risc matern i fetal. El risc augmenta com més greu és la hipertensió i davant la presència de dany orgànic. Es calcula que entre el 12–34% de les pacients amb HTA crònica presenten un part prematur iatrogènic per alguna d'aquestes causes.

La majoria de dones amb HTA crònica presenten un baix risc de complicacions cardiovasculars durant la gestació, i si la funció renal és conservada, la majoria tindran un bon resultat matern i fetal. Tanmateix, existeix fins a un 15% de risc de desenvolupar una PE sobreafegida en el tercer trimestre, i també està augmentat de manera significativa el risc de patologia placentària com el CIR, el DPPNI o l'èxitus fetal. Per aquest motiu, es recomana, sempre que sigui possible, el maneig de l'embaràs en una unitat específica, especialment si existeix un mal control de la malaltia o altres patologies associades.

En alguns casos, els valors de la TA poden normalitzar-se durant l'embaràs, fet pel qual és freqüent que s'hagi de retirar el tractament o que en disminueixin els requeriments, sobretot en el primer i segon trimestre, fins que en el tercer trimestre tornen al seu nivell hipertensiu "habitual", plantejant així un problema diagnòstic sobre si la HTA és crònica o induïda per l'embaràs.

S'ha de sospitar una PE sobreafegida en qualsevol gestant que presenti un empitjorament dels nivells tensionals en la segona meitat de l'embaràs o que desenvolupi signes i símptomes típics de PE severa, o bé un empitjorament brusc d'una TA prèviament controlada, o l'aparició de proteïnúria. En aquest cas, la determinació de la ratio sFlt-1/PIGF serà de gran utilitat, ja que descarta PE si la ratio sFlt-1/PIGF és <38 pg/ml.

Control de la gestació amb HTA CRÒNICA (ARO OBS-NEFRO):

PRIMERA VISITA OBSTETRICIA:

- Realització d'anàlisi basal: hemograma, coagulació, perfil hepàtic i renal, glucosa i ratio prot/crea en orina.
- Valoració del tractament basal: l'objectiu és mantenir la PAS entre 130–140 mmHg i la PAD entre 80–90 mmHg. Contraindicats en la gestació: inhibidors de l'enzim conversor de l'angiotensina (IECA), atenolol, amlodipina, tiazides i antagonistes del receptor de l'angiotensina II.



ESTATS HIPERTENSIUS QUE AFECTEN A LA GESTACIÓ

Fàrmacs d'elecció al nostre centre per a la HTAc, per ordre:

- Labetalol: Trandate® 50–200 mg/6–8 h. Dosi màxima 2400 mg/dia.
- Alfametildopa: Aldomet® 250–500 mg/8 h. Dosi màxima 3000 mg/dia.
- Nifedipina: Adalat Retard® 20 mg/12 h.
- Hidralazina: Hydrapes® 25–100 mg/12 h. Dosi màxima 200 mg/dia.

- Valorar hàbits dietètics i d'exercici: si la ingesta de calci és <2 racions/dia, suplement d'1 g de calci al dia. Incentivar l'exercici físic.
- Càlcul del risc de PE seguint el model del centre.

VISITES SUCCESSIVES:

- Autocontrol de la TA 1–2 cops per setmana.
- Visites ARO monogràfic OBS-NEFRO mensuals.
- Afegir a les analítiques de la gestació (1r–2n–3r trimestre) perfil hepàtic/renal i ratio prot/crea en orina.
- En el tercer trimestre, sol·licitar ratio prot/crea mensual.
- Control del creixement fetal cada 4–5 setmanes a partir de les 28 setmanes + estudi Doppler de les artèries uterines en cada ecografia.
- Restricció de l'activitat física intensa en el tercer trimestre (repòs relatiu).

FINALITZACIÓ:

A terme (37–40 setmanes segons Bishop). Via vaginal de primera elecció si no existeixen altres contraindicacions.

En cas de sospita clínica de PE sobreafegida, finalitzar a la setmana 37 sense necessitat de sol·licitar ratio sFlt-1/PIGF. Si hi ha mal control de la TA o índex de pulsilitat de les artèries uterines alterat en el tercer trimestre, valorar la finalització a la setmana 37.

POSTPART:

L'objectiu pel que fa al control de la TA és el mateix que durant la gestació, és a dir, mantenir la pacient amb TA <140/90 mmHg. Si la pacient estava controlada amb metildopa, és important substituir-la per un altre antihipertensiu, preferentment enalapril, nifedipina o labetalol durant les primeres 48 h postpart, ja que s'ha descrit una associació d'aquesta medicació amb la depressió postpart.

Control postpart a CEX ARO/NEF si pacient havia seguit control a la unitat o a l'ASSIR si no havia estat referida prèviament.

És important la valoració anticonceptiva d'aquestes pacients per la contraindicació relativa a la presa d'anticonceptius orals amb dosis altes d'estrògens.



ESTATS HIPERTENSIUS QUE AFECTEN A LA GESTACIÓ

4. HTA GESTACIONAL

TA $\geq$ 140/90 mmHg persistent
> 20 setmanes de gestació
Sense proteinúria
Sense lesions en òrgano diana ni dany
placentari
Rati SFLT1/PLGF < 85

És la causa més freqüent d'HTA induïda per la gestació, i cursa la majoria de vegades amb xifres de TA < 160/110 mmHg. Fins a un 25% dels casos progressaran a preeclàmpsia (PE). S'associa també a un pitjor resultat perinatal, sobretot en les etapes finals de la gestació, amb augment del risc de patologia placentària com el CIR, el DPPNI o l'èxitus fetal. Per aquest motiu, es recomana sempre el maneig de l'embaràs en una unitat específica.

Control de la gestació amb HTA GESTACIONAL (ARO OBS-NEFRO)

MANEIG ANTENATAL

Un cop establert el diagnòstic d'HTA gestacional, el control a realitzar a la unitat específica es basarà en:

- Control en consulta d'alt risc obstètric cada 1–2 setmanes.
- Restricció de l'activitat física, sense necessitat de repòs.
- Autocontrol de la TA 2–3 cops per setmana.
- Control analític cada 15 dies. Es sol·licitarà hemograma, coagulació, perfil hepàtic i renal, i ratio prot/crea. Ratio sFlt-1/PIGF.
- Control del creixement fetal cada 2–4 setmanes + estudi Doppler de les artèries uterines.
- Alguns autors recomanen la introducció empírica d'AAS 100 mg, tot i que no hi ha estudis validats sobre aquesta pràctica clínica. Encara que no l'oferirem al nostre centre, tampoc la retirarem si la medicació ha estat pautada prèviament.
- Valoració de tractament hipotensor amb l'objectiu de mantenir la PAS entre 130–145 mmHg i la PAD entre 80–95 mmHg. Caldrà iniciar tractament hipotensor en aquelles pacients que presentin xifres tensionals elevades de manera mantinguda. Els fàrmacs d'elecció al nostre centre, per ordre, seran:
 - Labetalol: Trandate® 50–200 mg/6–8 h. Dosi màxima 2400 mg/dia.
 - Hidralazina: Hydrapres® 50–100 mg/12 h. Dosi màxima 200 mg/dia.
 - Nifedipina: 10 mg/6–8 h. Adalat Retard® 20 mg/12 h. Es recomana preferentment l'ús en forma d'alliberament prolongat.
 - Alfametildopa: Aldomet® 250–500 mg/8 h. Dosi màxima 3000 mg/dia.

FINALITZACIÓ

A terme (37–40 setmanes, segons Bishop).



ESTATS HIPERTENSIUS QUE AFECTEN A LA GESTACIÓ

En casos en què la TA sigui $> 160/110$ mmHg o la ratio sFlt-1/PIGF sigui > 38 , tot i que la pacient no compleixi criteris de PE, considerar la finalització a partir de la setmana 37. Via vaginal de primera elecció si no existeixen altres contraindicacions.

POSTPART

L'objectiu pel que fa al control de la TA és el mateix que durant la gestació, és a dir, mantenir la pacient amb TA $< 140/90$ mmHg.

Es recomana visita postpart al ASSIR i control de TA per metge d'atenció primària

5. PREECLAMPSIA

Malaltia d'afectació multisistèmica que es presenta a partir de la setmana 20 de gestació i que comporta greus complicacions a curt i llarg termini per al binomi mare-fetus

5.1 EPIDEMIOLOGIA MORBIMORTALITAT

És una de les principals causes de morbiditat i mortalitat neonatal a nivell mundial; en el nostre entorn pot afectar fins al 3% de les gestants i és la segona causa de mortalitat materna, amb una incidència de 50.000 morts anuals.

Complicacions maternes	Risc
CID / síndrome HELLP	10–20 %
Despreniment de placenta	1–4 %
EAP / aspiració pulmonar	2–5 %
Insuficiència renal aguda	1–5 %
Eclàmpsia	< 1 %
Fallada o hemorràgia hepàtica	< 1 %
Ictus	Rar
Mort	Rar
Risc de malaltia cardiovascular a llarg termini	—
Complicacions neonatals	Risc
Prematuritat	15–67 %
RCIU (restricció del creixement intrauterí)	10–25 %
Hipòxia / complicacions neurològiques	< 1 %
Mort perinatal	1–2 %

5.2 ETIOPATOGENIA

Es tracta d'una síndrome heterogènia d'etiologia multifactorial, encara avui en molts aspectes desconeguda.



ESTATS HIPERTENSIS QUE AFECTEN A LA GESTACIÓ

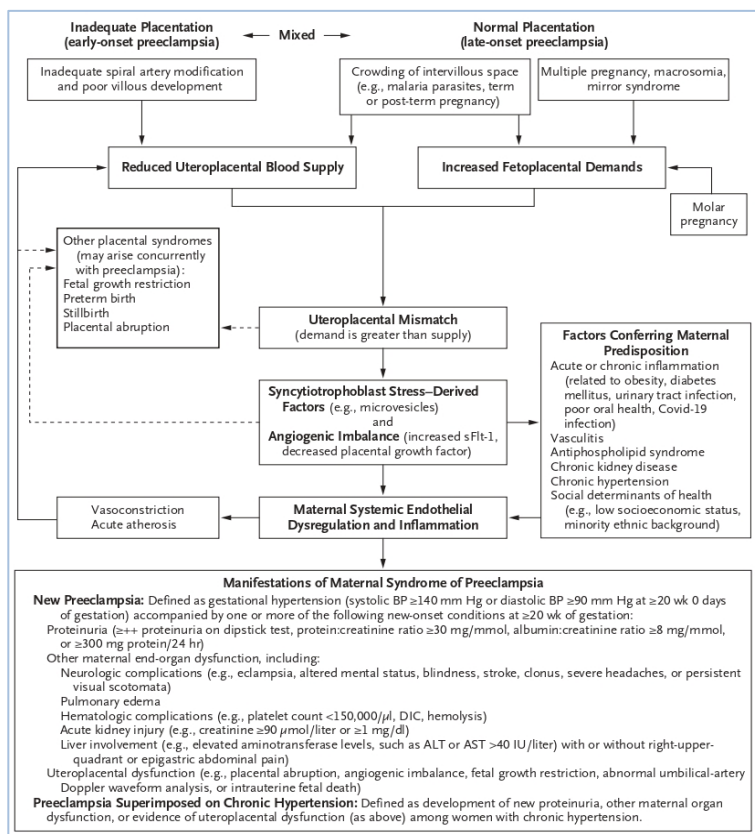
Factors ambientals, immunològics i genètics podrien predisposar a la lesió inicial, que, a través de diferents mecanismes fisiopatològics, produeix alteracions en la formació dels vasos sanguinis de la placenta.

D'altra banda, una remodelació incorrecta de les artèries espirals maternes conduirà a una hipòxia placentària i a l'alliberament a la circulació materna de citocines proinflamàtories i factors placentaris antiangiogènics. Aquests factors, com la sFlt-1 (forma soluble de la tirosina-quinasa-1, també anomenada VEGFR-1) i la sEng (endoglina soluble), s'alliberen amb la finalitat d'augmentar la perfusió placentària. Al mateix temps, es produeix una disminució de factors proangiogènics com el PlGF (Placental Growth Factor) i el VEGF (Vascular Endothelial Growth Factor).

Aquest desequilibri angiogènic i l'augment dels factors proinflamatoris provoquen vasoconstricció endotelial, augment de la permeabilitat i activació plaquetària, que donen lloc als signes típics de la preeclàmpsia.

De manera simplificada, s'han postulat dues etiopatogènies diferents per a una mateixa malaltia, que poden ajudar a entendre'n l'evolució:

- ✓ PE PRECOÇ: d'origen purament placentari, per placentació "defectuosa". Associada a major gravetat i a CIR.
- ✓ PE TARDANA: d'origen "matern", per factors predisposants, amb menor compromís matern-fetal.



N. England J Med 2022;386:1817-32



ESTATS HIPERTENSIUS QUE AFECTEN A LA GESTACIÓ

Si entenem la fisiopatologia de la malaltia, podem parlar de l'existència de **dos fenotips diferents de preeclàmpsia**. La identificació del fenotip predominant en cada pacient és clau per tal d'ajustar al màxim la conducta clínica i el tractament a seguir:

➤ **Fenotip A: Fenotip placentari, fenotip hipovolèmic:**

El fenotip A correspon a la preeclàmpsia d'inici precoç, habitualment abans de les 34 setmanes, i té un origen fonamentalment placentari. La seva fisiopatologia es basa en una placentació defectuosa amb alliberament massiu de factors antiangiogènics, que indueixen una disfunció endotelial sistèmica severa.

Des del punt de vista hemodinàmic, aquestes pacients presenten un volum intravascular efectiu disminuït, amb precàrrega i despesa cardíaca baixes i resistències vasculars sistèmiques molt elevades. Tot i que clínicament poden mostrar edemes, es tracta d'una edematització intersticial: el compartiment vascular està pobrement omplert. Per aquest motiu es parla de fenotip "sec o hipovolèmic" perquè el líquid no es manté dins del sistema vascular.

Clínicament solen presentar hipertensió severa i brusca, proteinúria important, oligúria, hemoconcentració i un risc elevat de complicacions com l'edema pulmonar o altres. És freqüent l'associació amb restricció del creixement intrauterí i Doppler uteroplacentari patològic.

En aquestes pacients es essencial un bon control de líquids; l'ús de diürètics o la restricció agressiva de fluids pot empitjorar encara més la hipovolèmia efectiva i comprometre la perfusió d'òrgans vitals.

Pel que fa al tractament antihipertensiu, l'objectiu és reduir la postcàrrega sense disminuir encara més la precàrrega ni la despesa cardíaca. El fàrmac d'elecció en el nostre centre serà habitualment el labetalol, pel seu efecte combinat alfa i beta bloquejant, que permet vasodilatació controlada. La nifedipina oral és també una molt bona alternativa pel seu efecte vasodilatador, però en el nostre centre només disposem de la presentació d'alliberació perllongada, que no es útil en la urgència hipertensiva. Cal evitar descensos bruscos de pressió arterial.

➤ **Fenotip B: Fenotip matern, fenotip hipervolèmic:**

El fenotip B correspon a la preeclàmpsia d'inici tardà, habitualment a partir de les 34 setmanes, i té un origen predominantment matern, sovint en el context d'obesitat, resistència a la insulina, hipertensió prèvia o síndrome metabòlica.



ESTATS HIPERTENSIUS QUE AFECTEN A LA GESTACIÓ

Hemodinàmicament, aquestes pacients presenten un volum intravascular normal o augmentat, amb precàrrega i despesa cardíaca elevades i resistències vasculars normals o només lleument augmentades. Es tracta d'un estat hiperdinàmic i congestiu, raó per la qual es parla de fenotip hipervolèmic.

La clínica acostuma a ser més lleu: hipertensió moderada, proteïnúria també moderada però amb edemes molt prominents. El fetus sol ser de pes normal o macrosòmic i el Doppler uteroplacentari és habitualment normal o està poc alterat.

El labetalol continua sent el fàrmac d'elecció com a primera línia, tant per via intravenosa com oral. Com a segona opció, la nifedipina de lliurament retard (oral) és molt efectiva i sovint preferida en casos d'obesitat o síndrome metabòlica freqüents en aquest perfil. En situacions agudes, es pot usar hidralazina iv (5-10 mg/20-40 min), però només si cal un efecte ràpid i sota monitoratge estricte per evitar hipotensió reflexa o taquicàrdia excessiva. Els diürètics es podrien utilitzar amb menor risc que en el fenotip anterior

Fenotip	Característiques	Estratègia farmacològica
A. Hipovolèmic	Baixa despesa cardíaca Altes resistències perifèriques Volum intravascular disminuït	Prioritzar vasodilatadors progressius (labetalol, nifedipina) per reduir resistències sense empitjorar la hipovolèmia. Evitar diürètics i deshidratació.
B. Hipervolèmic	Alta despesa cardíaca Resistències vasculars normals o baixes Volum intravascular elevat o normal.	Controlar PA amb els mateixos fàrmacs; diürètics poden ser útils si hi ha congestió o EAP

5.2 CLASSIFICACIÓ SEGONS EL MOMENT DE PRESENTACIÓ

PREECLÀMPSIA PRECOÇ <34 setmanes	PREECLÀMPSIA TARDANA >34 setmanes
1/300 embarassos	1/50 embarassos
Augment de les resistències placentàries	Resistències placentàries normals
Situació hemodinàmica descompensada	Associada a "malaltia prèvia", situació hemodinàmica compensada
Associació a restricció del creixement intrauterí (RCIU)	Fetus de pes normal / grans
Elevada morbi-mortalitat	Baixa morbi-mortalitat
Elevats riscos a llarg termini	Riscos mínims a llarg termini



ESTATS HIPERTENSIS QUE AFECTEN A LA GESTACIÓ

5.4 FACTORS DE RISC

Existeixen múltiples factors de risc per al desenvolupament de la preeclàmpsia (PE); els més coneguts són:

- Edat materna avançada > 35 anys (RR 1,2)
- Antecedent personal de PE (RR 8)
- Antecedents familiars de PE
- Altres estats hipertensius de l'embaràs (HTA crònica, HTA gestacional) (RR 5)
- Gestació aconseguida mitjançant tècniques de reproducció assistida (sobretot en casos de donació de gàmetes) (RR 2)
- Diabetis mellitus (RR 3)
- Malaltia renal crònica (RR 1,8)
- Obesitat
- Races minoritàries
- Antecedent d'insuficiència placentària (CIR, DPPNI)
- Gestacions múltiples

5.5 CRIBRATGE DE PREECLAMPSIA

Actualment, el cribratge de la preeclàmpsia (PE) en el primer trimestre està justificat, ja que s'ha demostrat que l'administració d'AAS a dosis baixes abans de la setmana 16 redueix la probabilitat de desenvolupar la malaltia abans de la setmana 37.

A) CRIBRATGE COMBINAT DEL PRIMER TRIMESTRE

De primera elecció sempre que sigui possible. S'han proposat diversos models de cribratge de PE en el primer trimestre, que abasten des de l'única valoració de factors de risc materns fins a models predictius multivariants més complexos, basats en factors materns, bioquímics i biofísics. L'ús de qualsevol dels models, des dels més senzills fins als més sofisticats, dependrà de les condicions assistencials de cada centre, i variarà la taxa de detecció (TD) i la taxa de falsos positius (TFP) en funció del model seleccionat.

En el nostre àmbit utilitzem el programa comercial SBP-software. La taxa de detecció per a PE preterme és d'aproximadament el 90%, amb una taxa de falsos positius (TFP) al voltant del 10%.

Es basa en:

- Factors de risc materns "a priori": demogràfics i antecedents mèdics i ginecoobstètrics.
- Paràmetres biofísics: tensió arterial mitjana (TAM), índex de pulsatilitat (IP) de les artèries uterines.
- Paràmetres bioquímics: PAPP-A i PIGF.



ESTATS HIPERTENSIUS QUE AFECTEN A LA GESTACIÓ

B) CRIBRATGE A >14 SETMANES

En aquelles gestacions úniques en què no s'hagi pogut realitzar el cribratge precoç del primer trimestre i que es trobin entre la setmana 14 i 16+6 de gestació, s'oferirà un cribratge basat en factors de risc materns i en el Doppler de les artèries uterines (Adaptació de la Guia NICE, Protocol Gencat 2018).

Factors d'alt risc:

- Antecedent personal de preeclàmpsia
- Malaltia renal crònica
- Malaltia autoimmune (lupus, síndrome antifosfolipídica...)
- Diabetis tipus I i tipus II
- Hipertensió crònica
- Doppler amb IPM de les artèries uterines > percentil 95

Factors de risc moderat:

- Nul·liparitat
- Edat materna ≥ 40 anys
- Interval amb gestació prèvia > 10 anys
- Índex de massa corporal ≥ 35 kg/m² a la primera visita gestacional
- Antecedent familiar de preeclàmpsia (germana o mare de la gestant)
- Gestació múltiple

Es consideraran dones amb cribratge d'alt risc aquelles gestants amb **≥ 1 factor d'alt risc** o amb **≥ 2 factors de risc moderat**.

C) CRIBRATGE EN GESTACIÓ GEMEL·LAR

La incidència de la preeclàmpsia és 3–4 vegades superior a la de la gestació única. No obstant això, no existeix evidència suficient que el tractament amb AAS redueixi la incidència de preeclàmpsia en aquest grup de pacients, motiu pel qual el cribratge universal encara és controvertit. Si es realitza, es recomana fer el cribratge utilitzant els factors de risc epidemiològics (exposats a l'apartat anterior).

SEGUIMENT DE LA PACIENT D'ALT RISC:

- Explicar la malaltia, els riscos, els signes d'alarma a partir del 2n trimestre i el risc de RCIU.
- Promoure hàbits de vida saludables: exercici físic, abandonament d'hàbits tòxics, recomanar dieta mediterrània, etc.
- Valorar una correcta ingesta de calci: si és inferior a 600 mg/dia o a 2 racions/dia, es recomana suplementació amb calci.



ESTATS HIPERTENSIUS QUE AFECTEN A LA GESTACIÓ

- Es recomana l'ús d'AAS 150 mg/24 h (Tromalyt®) des del moment del diagnòstic (abans de la setmana 16+6) fins a la setmana 36. Administració preferentment nocturna (abans d'anar a dormir).

No és necessari suspendre l'AAS en cas d'epistaxi, gingivorràgia o sagnats genitals lleus. En pacients amb molèsties gàstriques o sagnats persistents de mucoses amb dosis de 150 mg, es podria considerar reduir la dosi a 100 mg/dia.

L'AAS està contraindicada en casos d'al·lèrgia, úlcera gàstrica o duodenal, insuficiència hepàtica o renal greu, malaltia de von Willebrand o asma exacerbada per antiinflamatoris no esteroidals. En casos seleccionats (p. ex., antecedent de preeclàmpsia catastròfica en gestació prèvia) es podria valorar dessensibilització pel Servei d'Al·lèrgologia.

Si l'edat gestacional en el moment del cribratge supera les 16+6 setmanes, es desaconsella a priori la prescripció d'AAS, degut a la seva dubtosa eficàcia, excepte en casos puntuals i sempre consensuats amb la pacient.

- Sol·licitar analítica de despistatge de preeclàmpsia +/- factors angiogènics (2n/3r trimestre).
- Valorar control a la unitat d'ARO a partir de les 28 setmanes; al nostre centre es poden realitzar en les visites d'ARO ASSIR (visites REMB).
- El control ecogràfic afegirà a l'habitual: Ecografia morfològica segons protocol amb càlcul de l'IP mitjà de les artèries uterines:
 - Si IP mitjà de les artèries uterines < p95 → control a la setmana 28 i després ecografia habitual de 3r trimestre.
 - Si uterines anormals (IP mitjà AU > p95) → control cada 4 setmanes (24, 28, 32 i 36 setmanes).

5.6 CLASSIFICACIÓ DE LA PREECLAMPSIA SEGONS GRAVETAT

La classificació clàssica de la preeclàmpsia en "lleu" i "severa" està caient en desús; les últimes revisions d'algunes de les principals societats científiques ja no recomanen estratificar la preeclàmpsia en funció d'aquests termes, sinó basar l'abordatge clínic en la identificació de la hipertensió severa, l'afectació d'òrgans diana i/o el deteriorament progressiu matern-fetal, que són els elements que condicionen el maneig, el tractament i el moment de la finalització de la gestació.

Al nostre centre, en consonància amb aquestes recomanacions, s'adopta aquest mateix enfocament, abandonant la classificació "lleu/greu" i estructurant el maneig de la preeclàmpsia en funció de l'estabilitat clínica i de la presència de criteris de severitat i de complicació matern-fetal.



ESTATS HIPERTENSIS QUE AFECTEN A LA GESTACIÓ

Taula resum: Preeclàmpsia: 4 escenaris clínics, maneig i timing (taula elaborada a partir de les guies ISSHP 2021, SOMANZ 2023, ACOG Practice Bulletin núm. 222 i NICE NG133).

Escenari	Criteris pràctics	Monitorització	Antihipertensius	MgSO ₄	Corticoides fetals	Timing de finalització
1) PE sense criteris de severitat	-TA <160/110, sense lesió d'òrgan diana. Fetus sense compromís greu.	Ingrés o seguiment ambulatori intensiu. TA i analítica seriades. Vigilància fetal segons EG.	Orals: labetalol / nifedipina / metildopa. Objectiu ≤140/90.	No	No precisa	37 setmanes 34 si Ratio >110 (individualitzar) >210 sempre
2) PE amb HTA severa sense lesió d'òrgan diana*	-HTA ≥160/110, sense dany orgànic ni deteriorament progressiu.	UCOI fins estabilització. Després planta.	Tractament intensiu Objectiu <150/100. Després manteniment oral.	Sí	Sí <34 s i risc de part	37 s 34 si Ratio >110 o impossibilitat de control amb hipotensors orals.
3) PE amb lesió d'òrgan diana	-Lesió d'òrgan diana. -HTA refractària a tractament (2 fàrmacs dosis intermedies) -CIR ≥II / èxitus fetal.	UCOI	Tractament intensiu Objectiu <150/100.	Sí	Sí <34 s Si > 32 s no retardar si alt risc de empitjorament)	34 s 32 s si PIERs >5% o SFLT1/PLG > 655
4) PE amb deteriorament progressiu	-Empitjorament franc clínic/bioquímic. - HTA refractària a 3 fàrmacs a dosis altes -Empitjorament greu òrgan diana -Deteriorament fetal progressiu/SPBF/DDPNI.	UCOI / UCI. Estabilització immediata.	Tractament intensiu + complicacions.	Sí	Sí <34 s si finestra segura	Finalitzar a qualsevol EG

*Escenari equivalent a crisi hipertensiva en context de PE del protocol anterior

5.6.1 PREECLAMPSIA SENSE CRITERIS de SEVERITAT.

Constitueixen aproximadament el 75% de les preeclàmpsies. El CIR i/o les alteracions Doppler no severes es consideren criteri de preeclàmpsia, però no criteri de gravetat. La preeclàmpsia sense criteris de gravetat és un estat transitori que pot evolucionar de manera imprevisible si no es finalitza la gestació.

**ESTATS HIPERTENSISUS QUE AFECTEN A LA GESTACIÓ****Maneig antenatal:**

- Autocontrol de la TA dues vegades al dia.
- Control en consulta externa monogràfica ARO OBS-NEFRO setmanal.
- Analítica setmanal amb perfil de preeclàmpsia (no és necessari realitzar proteïnúries seriades).
- Ràtio sFlt-1/PIGF setmanal.
- Control del benestar fetal amb valoració Doppler setmanal i ecografia de creixement cada dues setmanes. Si la PE s'associa a RCIU, el control es pautarà com a mínim 2 cops per setmana o segons criteris del Doppler fetal.
- Mesures generals: restricció de l'activitat física sense pautar repòs absolut, baixa laboral, dieta normosòdica i normoproteica. Informar de manera clara sobre els signes de preeclàmpsia severa i els pròdroms d'eclàmpsia perquè la pacient consulti a urgències davant la seva aparició.
- Valorar tractament hipotensor. Les guies actuals recomanen un millor control de la TA amb l'objectiu de mantenir xifres $\leq 145/95$ mmHg. Especial precaució si s'associa a CIR, ja que un descens brusc de la TA pot comprometre el binomi feto-placentari. El tractament hipotensor no modifica el curs de la malaltia ni en prevé la progressió, tot i que redueix complicacions maternofetals i renals a llarg termini.
- Fàrmacs orals: labetalol, hidralazina, alfametildopa, nifedipina retard (vegeu taula següent).

Fàrmac	Pauta habitual	Dosis (baixa / intermèdia / alta	Dosi màxima	Efectes principals	Observacions
Labetalol	50–100 mg/6 h	100 mg/6–8 h · 200 mg/6–8 h · 300 mg/6–8 h	2400 mg/dia	↓ RVP. No taquicarditzant	Contraindicat en asmàtiques
Hidralazina	50–100 mg/12 h	25 mg/12 h · 50 mg/12 h · 100 mg/12 h	200 mg/dia	↓ RVP. Taquicarditzant	
Alfametildopa	250–500 mg/8–12 h	250 mg/12–24 h · 500 mg/12 h · 750 mg/12 h	2–3 g/dia	↓ to simpàtic. Somnolència	Associada a depressió postpart. Retirar 48 h postpart
Nifedipina Adalat Oros	30 mg/24	30mg/24 H · 60mg/24 H	90 mg/dia	Vasodilatador, tocolític. Taquicarditzant	Potencia MgSO ₄ . Cefalees, edemes



ESTATS HIPERTENSIUS QUE AFECTEN A LA GESTACIÓ

Finalització de la gestació:

Es recomana finalitzar a les 37 setmanes.

En casos seleccionats i amb consens previ en comitè, valorar finalització ≥ 34 setmanes, especialment si sFlt-1/PIGF >110 ; si > 210 es recomana finalització en tots els casos. Es recomana intentar el part vaginal.

• Durant el part:

- Control horari de la TA
- Control estricte de líquids (<1000 ml/24 h)
- Es permet inducció amb prostaglandines, baló de Cook o oxitocina
- Franges de CTG cada 4–6 h durant la maduració i monitorització contínua un cop instaurat el part
- Anestèsia epidural precoç. Contraindicats els ergòtics i la cabergolina.
- AP placenta

Seguiment postpart:

Control de la TA fins a la normalització. Valorar IECAs o nifedipina retard si mal control amb labetalol. Profilaxi antitrombòtica durant 7–10 dies. Revisió a les 6 setmanes amb analítica completa i ràtio proteïna/creatinina a l'ASSIR. Si la proteïnúria persisteix >3 mesos, derivar a nefrologia. Informar sobre l'augment del risc cardiovascular, controls per metge d'atenció primària.

4.6.2 PREECLAMPSIA AMB HTA SEVERA SENSE LESIÓ D'ÒRGAN DIANA.

A la majoria de guies consultades, la "HTA severa" es defineix per xifres de tensió arterial $\geq 160/110$ mmHg, independentment de si la pacient està o no en tractament. En el nostre protocol, considerem que un episodi de HTA severa que es controla adequadament amb tractament i en absència d'altres criteris de severitat o lesió a òrga diana no condiciona de manera significativa la situació clínica de la pacient, per tant no es considerarà a priori criteri de severitat.

Si la HTA severa no respon a dos fàrmacs intravenosos a dosis intermèdies, considerar dany endotelial com a lesió d'òrgan diana i manejar com a escenari 3).

Maneig antenatal:

- Ingrés hospitalari (preferentment a UCOI).
- Monitorització de la tensió cada 15 minuts fins a normalització de la TA i posteriorment control cada 1–2 h les següents 12 h.
- Maduració pulmonar si <34 setmanes si risc de part precoç.
- Neuroprotecció i profilaxi de l'eclàmpsia amb sulfat de magnesi.



ESTATS HIPERTENSIUS QUE AFECTEN A LA GESTACIÓ

- Tractament hipotensor intravenós segons protocol.
- Si bon control tensional i estabilitat clínica, valorar retirada progressiva del sulfat de magnesi, hospitalització en sala convencional i pas a tractament oral, amb eventual alta i controls ambulatoris dues vegades per setmana.
- Dieta normoproteica, normosòdica, normocalòrica.

Finalització:

Es recomana finalitzar ≥ 37 setmanes. Finalització ≥ 34 setmanes si ràtio sFlt-1/PIGF > 110 o impossibilitat de desescalar a tractament per via oral. Conducta intrapart i postpart igual que a 5.6.1. Si en el moment de la finalització la pacient no presenta TA en rang de severitat no precisa reintroduir sulfat de magnesi.

Seguiment postpart:

Control de TA fins a normalització. Valorar IECAs o nifedipina retard si mal control amb labetalol. Profilaxi antitrombòtica 7–10 dies. Revisió a les 6 setmanes amb analítica completa i ràtio proteïna/creatinina en CEX OBSTE/NEFRO. Informar sobre risc cardiovascular augmentat.

5.6.3. PREECLAMPSIA AMB LESIÓ D'ÒRGAN DIANA (PE amb criteris de severitat)

Es consideren criteris de lesió d'òrgan diana:

- ✓ HTA severa refractària (a dos fàrmacs a dosis intermèdies)
- ✓ Pròdroms d'eclàmpsia persistents:
 - Hiperreflexia amb clonus
 - Cefalea intensa: es descriu com una cefalea temporal, frontal o difusa; altament incapacitant i que persisteix després de l'administració d'analgèsia.
 - Alteracions visuals: causades per espasmes a nivell de l'artèria retiniana i edema cerebral. Inclouen visió borrosa, fotòpsies, escotomes o fins i tot pèrdua de visió.
 - Estupor, alteració de l'estat d'ànim, confusió.
 - Epigastràlgia. Es descriu com un dolor retroesternal agut i intens que irradia a l'esquena i que obliga habitualment a adoptar mesures analgèsiques.
 - Dolor a l'hipocondri dret
 - Nàusees o vòmits persistents i incoercibles amb la medicació habitual.
- ✓ Signes de fallada renal:
 - Oligúria: ≤ 500 ml en 24 hores o < 90 ml/3 h
 - Creatinina sèrica $> 1,2$ mg/dL
 - Urea > 40 mg/dL
- ✓ Ascitis
- ✓ Edema pulmonar o cianosi
- ✓ Alteració de les proves de coagulació, CID



ESTATS HIPERTENSIUS QUE AFECTEN A LA GESTACIÓ

- ✓ Alteració analítica amb GOT o GPT el doble del límit superior de la normalitat. LDH >700 U/L.
- ✓ Plaquetopènia <100.000.
- ✓ Sd HELLP (Hemòlisi, elevació d'enzims hepàtics, baix recompte plaquetari)

Maneig antenatal:

- Requereix ingrés a UCOI.
- Dieta normoproteica, normosòdica, normocalòrica.
- Control de constants: Inici amb control cada 15 minuts, posteriorment horari i, si el control de la PA és adequat, es pot espaiar cada 3-4 h per permetre el descans nocturn.
- Diüresi horària mitjançant sonda Foley i balanç hídric cada 12 h. Si el quadre està estabilitzat i la diüresi es manté >40 ml/h, es pot plantejar micció espontània i quantificació en recipient, sempre que hi hagi implicació de la pacient i personal d'infermeria suficient.
- Control de la simptomatologia materna i reflex patel·lar cada 12 hores.
- Monitorització respiratòria: saturació O₂ / freqüència respiratòria cada 4–6 h. En cas d'insuficiència respiratòria es sol·licitarà prova d'imatge (Rx tòrax) i es valorarà la necessitat de gasometria arterial, oxigenoteràpia i trasllat a REA. La ecografia pulmonar en casos de sospita d'edema pulmonar permet la seva identificació, quantificació i valoració de l'evolució; la presència de línies B té una excel·lent correlació amb la presència d'aigua extravascular i l'augment de les pressions d'ompliment ventricular, l'aparició de 3 o més línies en algun espai és suggestiva de congestió pulmonar.
- Analítica seriada (12-24h) en funció de l'estat de la pacient: Hemograma i fórmula. Funció hepàtica i renal. La proteïnúria quantitativa només es realitzarà en el moment del diagnòstic, no és necessària la seva monitorització.
- Magnesèmia cada 24 h (cada 12 si oligúria o pacient amb fracàs renal)
- Ràtio sFlt-1/PIGF cada 2–3 dies o diàriament segons evolució.
- Valoració del benestar fetal:
 - Ecografia (valorar biometria fetal, líquid amniòtic i Doppler fetoplacentari). Si és un fetus amb CIR, maneig segons protocol, sumant un estadi al CIR només pel que fa als criteris de seguiment.
 - Monitorització cardiotocogràfica fetal a partir de la viabilitat (24 setmanes) cada 24–12 hores (segons associació o no a CIR). La variabilitat pot disminuir en presència de tractament amb SO₄Mg.



ESTATS HIPERTENSIUS QUE AFECTEN A LA GESTACIÓ

- Profilaxi antitrombòtica amb HBPM.
- Fluidoteràpia: s'han de comptabilitzar conjuntament la ingesta oral de líquids i les aportacions endovenoses (EV), amb l'objectiu de mantenir un balanç hídric neutre. Si la dieta és absoluta, **sèrum fisiològic a 80 ml/h és adequat**. L'entrada total de líquids recomanada és de 2 litres/24 h (incloent ingesta oral i solucions EV) i s'ha de valorar diàriament. El tractament diürètic només s'indicarà si hi ha oligúria persistent (<90 ml/3 h) o diagnòstic d'edema agut de pulmó; s'utilitzarà furosemida 20–40 mg en bolus o perfusió EV.
- Maduració pulmonar amb Celestone® segons protocol específic OBS-PM-006.
- Prevenció de convulsions amb sulfat de magnesi: Es recomana el seu ús en tots els casos de PE amb criteris de gravetat, ja que pot disminuir el risc de seqüeles maternes fins a un 50% (inclosa la mortalitat) i millora també el pronòstic fetal.
La seva utilització pot ser contínua o intermitent; diferents estudis mostren resultats similars quant a eficàcia. Hi ha consens a desaconsellar l'administració contínua >7 dies pels efectes adversos en el nounat. Al nostre centre se suspendrà a partir de les 48 h d'estabilització del quadre i es reprendrà en el moment que es decideixi la finalització, 12–24 h abans del part, i es mantindrà un mínim de 24–48 h després; es reprendrà també de forma immediata si apareixen pròdroms d'eclàmpsia. Està contraindicat el tractament amb sulfat de magnesi en pacients amb miastènia gravis.

Apartat	Contingut
Presentació	Sulfat de magnesi 1,5 g (12 mEq Mg)/10 ml ampolla
Bòlus EV	3 g (=20 ml) + 100 ml SF en 15–20 min
Perfusió contínua EV	1 g/h: 12 ampolles d'1,5 g en 380 ml SF a 28 ml/h (volum final 500 ml)
Rang terapèutic	4,2–8,4 mg/dL
Control	Reflexos, FR i diüresi cada 2–4 h. Magnesèmia diària
Sobredosificació	Nàusees, somnolència, visió doble, debilitat, abolició reflex rotulià, FR <12, diüresi <25 ml/h, Mg >9 mg/dL
Gravetat	Mg >12 mg/dL: risc de paràlisi muscular, aturada respiratòria i asistòlia
Antídot	Gluconat càlcic 1 g EV en 3–4 min + SF 500 ml + furosemida 20 mg EV
Altres mesures	ECG. Mantenir via aèria permeable. O ₂ 2 L amb ulleres nasals



ESTATS HIPERTENSIUS QUE AFECTEN A LA GESTACIÓ

- Tractament hipotensor: Existeix evidència per afirmar que el tractament hipotensor de la preeclàmpsia amb xifres de PAS >160 mmHg o PAD >110 mmHg és beneficiós. L'objectiu és prevenir les possibles complicacions cerebrovasculars i cardiovasculars, que són la principal causa de mortalitat i morbiditat materna, tot i que no prevé ni modifica el curs natural de la malaltia. VEGEU ANNEXOS AL FINAL DEL DOCUMENT.

Fàrmac	Posologia	Advertiments
LABETALOL EV 100 mg/20 ml amp 1 amp = 100 mg 5 ampolles (500 mg) en 400 ml SF	Bòlus lent 20 mg (1 min), repetir als 10 min doblant dosis: 20–40–80 mg (màx. 220 mg). Perfusió contínua EV 150 mg/6 h. Es pot doblar fins a 600 mg/6 h (millor associar 2n hipotensor).	Insuficiència cardíaca. Bradicàrdia materna <60 lpm.
HIDRALAZINA EV 20 mg/ml amp	Bòlus lent 5 mg, repetir cada 20–30 min (màx. 4). Perfusió contínua 5 mg/h.	Taquicàrdia. Malaltia coronària. Si hipotensió severa: monitorització fetal contínua.
NITROGLICERINA 50 mg/10 ml amp 50 mg en 250 ml SF	Iniciar 5 mcg/min, doblar cada 10 min fins màx. 70 mcg/min. Bona opció si EAP.	
NITROPRUSSIAT SÒDIC EV 50 mg vial 50 mg en 250 ml SF	Iniciar 0,25 mcg/kg/min, augmentar cada 5 min (màx. 10 mcg/kg/min). Només HTA refractària o TA >200/130.	Fetotòxic si >4 h de perfusió.
FUROSEMIDA EV 20 mg/2 ml amp	Bòlus lents 10 mg/6 h, fins a 40 mg. Indicada si EAP o oligúria persistent <90 ml/3 h.	

Finalització de la gestació:

- ✓ < 24 setmanes: Valorar finalització pel risc matern, ja que es tracta d'una gestació amb molt mal pronòstic. Valorar IC amb el Servei de Neonatologia.
- ✓ 24–32 setmanes: Conducta expectant mentre hi hagi estabilitat clínica i no apareguin complicacions greus.
- ✓ 32–34 setmanes: Conducta expectant, però valorar finalització a partir de la setmana 32, un cop completada la maduració pulmonar si:
 - sFlt-1/PIGF > 655
 - Índex Piers > 5% <https://pre-empt.bcchr.ca/monitoring/fullpier>



ESTATS HIPERTENSIUS QUE AFECTEN A LA GESTACIÓ

- Empitjorament matern o fetal progressiu
 - Maneig difícil de la TA que requereixi >3 fàrmacs hipotensors
 - ✓ > 34 setmanes: Finalització en tots els casos
- Via de finalització: No hi ha estudis prospectius que valorin la millor via de part en aquestes pacients. En principi, una PE greu no és sinònim de cesària per finalitzar la gestació, tot i que < 32 setmanes, sobretot si la indicació és RPBF i encara més si l'índex de Bishop és desfavorable (<5), s'ha de recórrer a aquesta via com a primera elecció.
En casos de bon estat fetal, sobretot si >32 setmanes, s'ha d'intentar la maduració cervical amb prostaglandines / baló de Cook i intentar el part per via vaginal.
 - Durant el part és necessari monitoritzar de forma contínua tant la mare com el fetus, per identificar de manera precoç un possible empitjorament.
 - Control horari de la TA
 - Control de l'aportació de líquids; es recomana no superar 2 L/dia
 - Es permet la inducció mitjançant prostaglandines (PROPESS®, contraindicada la inducció amb misoprostol), oxitocina i mètodes mecànics
 - Es recomana monitorització fetal contínua durant tot el procés d'inducció i part
 - Es recomana anestèsia peridural precoç (VEGEU APARTAT 8)
 - Prevenció de l'hemorràgia postpart amb carbetocina /deslliurament dirigit.
 - S'enviarà la placenta a Anatomia Patològica

Maneig postpart: Control exhaustiu matern les primeres 48 h (es recomana mantenir la pacient a UCOI les següents 6-12 h postpart)

- Mantenir sulfat de magnesi mínim 24–48 h.
- Tractament hipotensor EV igual que en el control prenatal, amb desescalada a hipotensors orals a partir de les primeres 48 h. Es recomana mantenir tractament ev almenys 24 h després de la retirada de sulfat de magnesi. El fàrmac d'elecció en el postpart continuarà sent el labetalol. A partir de dosis superiors a 300 mg/8 h valorar associació a enalapril (màx. 40 mg/dia) i posteriorment a nifedipina retard (màx. 60 mg/dia) i/o hidralazina (màx. 200 mg/dia). Davant TA que requereixi >2 hipotensors, es recomana IC OBS-NEF o Nefrologia. Si el part s'ha produït <32 setmanes es desaconsella l'ús d'enalapril.
- En el postpart immediat s'ha de ser més tolerant amb l'oligúria i només requerirà tractament amb diürètics si la diuresi és <60 ml/3 h mentre la funció renal sigui normal.
- Contraindicats fàrmacs ergòtics i cabergolina; per a la inhibició de la lactància s'han d'utilitzar mesures físiques. Intentar evitar l'ús d'AINEs si TA de difícil control.
- Pautar trombopprofilaxi amb HBPM fins a 2 setmanes postpart.
- Un cop retirat el tractament amb sulfat de magnesi, la hipertensió que respon a tractament mèdic no és criteri suficient per reinstaurar tractament anticonvulsivant. Només es replantejarà si: hipertensió refractària, pròdroms d'eclàmpsia o disfunció hepàtica/renal severa.
- En cas d'HTA refractària o aparició d'insuficiència renal valorar IC amb l'equip d'ARO OBS-NEFRO si està disponible, o realitzar IC a Nefrologia.



ESTATS HIPERTENSIUS QUE AFECTEN A LA GESTACIÓ

- Analítica de control a les 12 h postpart i repetir segons evolució clínica.
- Valorar alta a partir de les 72 h quan la pacient es consideri asimptomàtica i la TA sigui <150/100 mmHg amb o sense fàrmacs orals.
- Es recomana control diari de la TA a domicili fins a nova visita.
- Visita en Monogràfic ARO OBS-NEFRO a les 2 setmanes de l'alta. Realitzar analítica basal amb proteïnúria a partir de les 6 setmanes postpart. Valorar estudi de trombofílies si PE precoç <34 setmanes, associada a DPPNI o PE recurrent. Informar del risc cardiovascular augmentat i promoure hàbits de vida saludables. Promoure visita de 4t trimestre a l'ASSIR i control per metge d'atenció primària.

5.6.4. PREECLAMPSIA AMB DETERIORAMENT PROGRESSIU (PE amb criteris de severitat complicada)

Tot i que algunes guies internacionals solen agrupar l'afectació d'òrgan diana i el deteriorament clínic dins del concepte de "preeclàmpsia amb criteris de severitat complicada", en aquest protocol s'han diferenciat dos escenaris (lesió d'òrgan diana vs deteriorament progressiu) amb l'objectiu de distingir situacions potencialment estables, en les quals encara es pot considerar una conducta expectant, d'aquelles que constitueixen una urgència obstètrica i requereixen finalització immediata.

Criteris de finalització immediata (independentment de l'edat gestacional):

- ✓ Sospita de pèrdua de benestar fetal.
- ✓ Pròdroms d'eclàmpsia persistents que no cedeixen amb la instauració del tractament.
- ✓ PA greu incontrolable farmacològicament (3 fàrmacs).
- ✓ Afectació orgànica materna progressiva: deteriorament brusc de la funció renal o hepàtica, plaquetopènia ràpidament progressiva o oligúria persistent resistent a furosemida.
- ✓ Aparició de complicacions maternes greus:
 - Eclàmpsia (estabilització materna, inici d'anticonvulsius i descartada CID)
 - DPPNI
 - Edema pulmonar que no respon al tractament
 - Hemorràgia cerebral
 - Ruptura hepàtica

Maneig antenatal:

Ingrés a UCOI. Urgència obstètrica. Estabilització materna immediata, sulfat de magnesi, hipotensors, control intensiu i finalització immediata independentment de l'edat gestacional. No retardar mai el part per completar corticoides. Cesària.

Maneig postnatal:

Igual que a l'escenari anterior.



ESTATS HIPERTENSIUS QUE AFECTEN A LA GESTACIÓ

6. COMPLICACIONS

6.1 SDRE. DE HELLP:

Es considera que pot ser una forma severa de preeclàmpsia (PE), tot i que és una relació amb molta controvèrsia, sobretot en els casos de HELLP aïllat sense HTA. Entre un 15 i un 20% de les pacients amb síndrome de HELLP no presentaven prèviament hipertensió ni proteïnúria. Tant la PE greu com el síndrome de HELLP poden tenir repercussions hepàtiques greus com l'infart, la ruptura i l'hemorràgia.

INCIDÈNCIA

Es presenta en el 0,1–0,8% del total de les gestacions. Es dona en el 10–20% de totes les PE greus o eclàmpsies.

PATOGENESI

Igual que la PE, es considera que s'inicia amb una aberració en el procés de placentació, però amb una major inflamació hepàtica i activació del sistema de coagulació. Les hipòtesis postulen que es produeix una alteració en el sistema inflamatori, sent el principal mediador una alteració en la cascada d'activació del complement.

CLÍNICA

El símptoma més prevalent, i alhora molt inespecífic, és el dolor abdominal, sobretot centrat a la zona epigàstrica i a l'hipocondri dret. Sovint s'acompanya de malestar general i nàusees/vòmits.

S'associa a hipertensió i proteïnúria en el 85% dels casos.

Habitualment la clínica s'inicia entre les setmanes 28 i 36, sent també força freqüent en el postpart.

A l'inici dels símptomes o poc temps després és quan el risc de morbiditat materna és més alt. Les complicacions més freqüents són: CID, despreniment de placenta, fallada renal aguda, edema pulmonar, hematoma hepàtic i despreniment de retina.

DIAGNÒSTIC

El diagnòstic és de laboratori.

Les gestants o puèrperes que només compleixen parcialment els criteris de laboratori es consideren com a síndrome de HELLP parcial o incomplet. Es considera d'aquesta manera quan compleixen almenys 2 dels criteris ACOG o existeix hemòlisi documentada.

Criteris diagnòstics (criteris ACOG):

- ✓ Hemòlisi microangiopàtica: presència d'esquistòcits en sang perifèrica, elevació de la bilirubina indirecta, disminució de l'haptoglobina (≤ 25 mg/dL), LDH > 600 U/L.
- ✓ Plaquetopènia < 100.000 plaquetes.
- ✓ Elevació dels enzims hepàtics ≥ 2 vegades el límit superior de la normalitat.



ESTATS HIPERTENSIUS QUE AFECTEN A LA GESTACIÓ

Diagnòstic diferencial: HELLP vs altres MAT i fetge gras agut

	Sd. HELLP	SHUa	PTT	Fetge gras agut
Anèmia	Sí (>50%)	Sí (100%)	Sí (100%)	No
Plaquetopènia	Sí (>20.000)	Sí (>20.000)	Sí (<20.000)	Sí (>50.000)
Fallada renal	Sí (50%)	Sí (100%), creat >1,2	Sí (30%)	Sí (90–100%)
HTA	Sí (80%)	Sí (80%)	Sí (20–70%)	Sí (50%)
Proteïnúria	Sí (90%)	Sí (80%)	Sí	—
Hematúria	—	Sí (30–50%)	—	—
Hipoglucèmia	No	No	No	Sí (60–70%)
ADAMTS-13 <10%	No	No	Sí	No
LDH	>600	>1000	>1000	50–100
Ràtio sFlt-1/PIGF	Molt elevat	Normal	Normal	Elevat

- ✓ HELLP: associat habitualment a preeclàmpsia, rati sFlt-1/PIGF molt elevat, afectació hepàtica predominant.
- ✓ SHUa: microangiopatia trombòtica amb afectació renal greu predominant, rati sFlt-1/PIGF normal.
- ✓ PTT: dèficit sever d'ADAMTS-13 (<10%), clínica neurològica freqüent, plaquetopènia molt marcada.
- ✓ Fetge gras agut de l'embaràs: hipoglucèmia, coagulopatia, criteris de Swansea (>5), sovint sense HTA ni proteïnúria.

Davant sospita clínica, pot coexistir més d'una entitat i cal valoració multidisciplinària urgent.

MANEIG

Premisses bàsiques d'aproximació: estabilitzar la mare, estudiar les condicions del fetus, decidir si s'ha de finalitzar la gestació i amb quina rapidesa.

- Ingress hospitalari i estabilització materna.
- Iniciar tractament profilàctic amb SO_4Mg .
- Iniciar tractament antihipertensiu si existeix HTA greu.
- Valorar l'estat fetal: ecografia obstètrica i RCTG.
- Tractament amb corticoides en cas que les plaquetes siguin < 100.000/ μl .
 - Si fos necessària la MF: dexametasona EV 10 mg/12 h durant 48 hores. Un cop completada, continuar amb metilprednisolona 40 mg/12 h EV fins evidenciar-se una xifra de plaquetes > 150.000/ μl .
 - Si no és necessària la MF: la metilprednisolona EV 40 mg/12 h permet recuperar la xifra de plaquetes de forma més ràpida fins a > 150.000/ μl . Si no hi hagués resposta a les 8–12 hores, augmentar a cada 6 hores.
 - Durant el postpart, mantenir el tractament fins que les plaquetes siguin > 80.000/ μl .



ESTATS HIPERTENSIUS QUE AFECTEN A LA GESTACIÓ

- Valorar transfusió de plaquetes: indicada si les plaquetes < 20.000 en part vaginal o < 40.000 en cas de cesària.
- Indicada la realització d'ecografia/TAC abdominal si clínica suggestiva d'hematoma hepàtic (dolor a l'hipocondri, irritació peritoneal, hipotensió, ascites, etc.).
- La finalització de la gestació seguirà el següent algoritme:
 - > 34 setmanes o si criteris de gravetat (mateixos criteris que en cas de PE greu): finalització immediata.
 - 32–34 setmanes: maduració pulmonar i finalització.
 - < 32 setmanes: intentar tractament conservador si hi ha estabilització materna i bon control fetal.

La via de finalització s'escollirà segons les normes generals (edat gestacional, condicions cervicals, presentació fetal). S'utilitzarà el mateix algoritme que en la PE greu.

- Visita postpart Unitat ARO/NEF.

6.2 ECLAMPSIA

S'ha de considerar davant l'aparició de convulsions després de les 20 setmanes en pacients sense antecedents d'epilèpsia. En relació amb el moment d'aparició, el 50% es presenta avantpart, el 25% durant el part i el 25% després del part, especialment durant la primera setmana, en la qual es dona el 90% de les eclàmpsies puerperals.

Les convulsions en l'eclàmpsia solen ser tònic-clòniques generalitzades; a l'inici hi ha una pèrdua abrupta de la consciència, acompanyada de rigidesa muscular i posterior contracció muscular, i es pot associar a cianosi. El període post crític comença un cop finalitzen els moviments de contracció i es caracteritza sobretot per un estat de somnolència d'entre 10 i 20 minuts.

Altres manifestacions menys freqüents inclouen convulsions focals o d'absència (tot i que són menys freqüents).

Fins que no es demostrï el contrari, qualsevol convulsió que es presenti en una gestant sense història d'epilèpsia prèvia es considerarà eclàmpsia i es tractarà com a tal fins a poder realitzar un diagnòstic diferencial amb altres causes.

El factor de risc més important és l'absència de tractament i de control mèdic de la PE.

La clínica prèvia a la seva presentació és amb més freqüència:

- ✓ Hipertensió (75%), tot i que pot existir eclàmpsia sense HTA.
- ✓ Cefalea fronto-occipital (65%).
- ✓ Alteracions visuals com escotomes, ceguesa, diplopia o fotofòbia (25%).
- ✓ Dolor epigàstric intens i punxant (25%).



ESTATS HIPERTENSIUS QUE AFECTEN A LA GESTACIÓ

MANEIG

L'eclàmpsia s'ha de considerar una emergència obstètrica i la prioritat inicial és establir la mare segons l'aplicació del protocol ABCDE (via aèria, respiració, circulació, lesions i avaluació):

- Mantenir la via aèria lliure, disposar de via EV, col·locar la gestant en decúbit lateral esquerre.
- Administrar oxigen a 6 l/min (mascareta al 30%).
- Evitar lesions maternes, protegir la llengua.
- Monitorització de TA, freqüència cardíaca, saturació d'O₂, electrocardiograma (ECG), sondatge vesical permanent.
- Anàlisi urgent amb hemograma, funció hepàtica i renal, ionograma i quocient proteïna/creatinina. Coagulació i proves creuades.
- Ingress immediat. Sol·licitar suport d'equip multidisciplinari (infermeria, anestèsia, obstetrícia).
- Iniciar tractament anticonvulsiu amb SO₄Mg, ja que és el tractament de primera elecció. La dosi emprada és superior a la de profilaxi. Bòlus inicial de 4,5 g en 100 ml de SF a passar en 15–20 min + perfusió contínua a 2 g/h.
En cas de no obtenir resposta, repetir un segon bòlus de 2 g o augmentar el ritme de la PC a 4 g/h.
Si no és possible l'accés EV, es pot administrar intramuscular (5 g a cada gluti, dosi total 10 g) i continuar amb la PC EV a 2 g/h. Si no hi ha resposta, afegir algun dels següents fàrmacs:
 - Diazepam 5–10 mg EV en 1 minut
 - Fenitoïna 15 mg/kg en 1 h + 500 mg/12 h EV
- Instaurar tractament hipotensor si HTA associada.
- Un cop estabilitzat el quadre, realitzar valoració de l'estat fetal: ecografia i monitorització contínua. Els patrons patològics de la freqüència cardíaca (FC) durant les crisis convulsives no són indicació de cesària urgent, ja que es recuperen en 3–15 min. Tot i això, si persistissin després de l'estabilització, s'ha de sospitar un despreniment prematur de placenta normalment inserida (DPPNI) o pèrdua del benestar fetal.
- Realitzar radiografia de tòrax per descartar existència de broncoaspiració.
- Finalitzar la gestació:
 - Si el fetus no és viable: finalitzar de manera immediata després de l'estabilització materna.
 - Si el fetus és viable: es recomana finalitzar l'embaràs dins de les primeres 24–48 h postconvulsió. Alguns estudis observacionals suggereixen que el part vaginal es pot contemplar en aquestes pacients. Tanmateix, un Bishop desfavorable (< 5) contraindica el part vaginal. Per sota de les 32 setmanes s'ha de considerar també la cesària electiva.



ESTATS HIPERTENSISUS QUE AFECTEN A LA GESTACIÓ

- Maneig postpart: Després del part es recomana realitzar estudi d'imatge (TAC cranial); en el 90% dels casos s'observarà la síndrome de leucoencefalopatia posterior reversible, caracteritzada per la presència d'edema vasogènic en la circulació cerebral posterior. Citar a la pacient a CEX ARO/NEF

7. VISITA QUART TRIMESTRE

La preeclàmpsia s'associa a un increment del risc cardiovascular i renal a llarg termini. En aquest context, es realitzarà de manera sistemàtica una visita en l'anomenat "quart trimestre", que constitueix un element fonamental del seguiment. En aquesta visita es verificarà la normalització clínica i analítica del postpart, es revisaran de manera integral totes les proves realitzades, se sol·licitaran exploracions complementàries si escau, es proporcionarà consell preconcepcional de cara a futures gestacions i s'establirà el pla de seguiment i prevenció necessari. A més, aquesta visita és fonamental per "tancar" l'episodi i perquè la pacient pugui entendre tot el que ha succeït en el seu embaràs.

Es recomana ampliar l'estudi de trombofílies en tots els casos de PE precoç (<34 setmanes) o si l'anatomia patològica de la placenta és compatible amb "malperfusió vascular materna", independentment de les setmanes de gestació.

	Qualsevol tipus d'HTA gestacional	PE	Hipertensió gestacional	Hipertensió crònica
Esdeveniment cardiovascular major	x2	x1,5 – 3	x1,5 – 3	x1,7
Mortalitat cardiovascular	x2	x2	Sense dades	Sense dades
Accident vascular cerebral	x1,5	x2 – 3	Sense dades	x1,8
Hipertensió	x2 – 4	x2 – 5	x2 – 5	No aplicable

✓ Risc de recurrència segons l'edat gestacional al diagnòstic i si coexisteixen altres factors de risc:

- General: risc de recurrència de PE del 25%
- Si part < 34 setmanes: risc de nova PE del 35%
- Si part > 34 setmanes: risc de nova PE del 20%

Aquests percentatges disminuiran de manera important si realitzem prevenció amb AAS en la següent gestació. A més, en més del 90% dels casos, si debuten amb una nova PE, ho faran més tard que en la gestació anterior.

- Augment del risc de CIR (independent del de la PE): 3%.



ESTATS HIPERTENSIUS QUE AFECTEN A LA GESTACIÓ

8. FACTORS ANGIOGENICS

En els darrers anys, la introducció de la determinació de factors angiogènics ha estat clau per millorar el diagnòstic de la PE, el seu maneig i, com a conseqüència, sembla que pot ser útil per millorar el pronòstic de la malaltia, tant per a la mare com per al fetus.

Sabem que una producció placentària excessiva de sFlt-1 (també coneguda com a receptor 1 del factor de creixement endotelial vascular [VEGF]), antagonista del VEGF, així com una disminució del PIGF, contribueixen a la patogènesi de la PE.

Un $\uparrow$ del valor del ràtio sFlt-1/PIGF es correlaciona amb un $\uparrow$ del risc de desenvolupar complicacions derivades de la insuficiència placentària, el diagnòstic de les quals no només inclou la PE, sinó també el CIR, el DPPNI o la mort fetal.

Utilitat en el descart de la malaltia (*Rule Out*)

Si el ràtio sFlt-1/PIGF és inferior a 38, el valor predictiu negatiu (VPN) de desenvolupar PE en menys d'1 setmana és del 99,3%, amb una sensibilitat $>80\%$. L'opció de descartar PE en les setmanes següents és lleugerament inferior, però arriba al 95%. D'aquesta manera, la implementació del ràtio ens permetrà reduir de manera considerable els ingressos i els costos hospitalaris, i tant la SEGO com la Guia NICE en recomanen l'ús dins l'arsenal diagnòstic de la PE.

Utilitat en el diagnòstic de la malaltia (*Rule In*)

A diferència dels casos de cribratge de PE, el seu ús per al diagnòstic de PE no està recolzat per una evidència clínica tan elevada; tot i així, actualment, encara que de moment no sigui una opció cost-efectiva, es presenta com una eina d'ajuda en el diagnòstic de la malaltia i també podria ajudar-nos en l'estratificació de la seva gravetat.

S'han proposat diferents algorismes de treball basats en l'opinió d'experts; en el nostre protocol els introduïrem amb cautela en la pràctica clínica habitual, segons el que exposem a continuació.

Pacients candidates a la sol·licitud del ràtio sFlt-1/PIGF:

- Pacients amb diagnòstic de PE en seguiment a la consulta específica ARO-NEF.
- Nova aparició de TA elevada (sistòlica ≥ 140 mmHg i/o diastòlica ≥ 90 mmHg).
- Empitjorament d'una hipertensió preexistent (en gestants amb HTA crònica).
- Nova aparició de proteïnes en orina o empitjorament d'una proteïnúria preexistent.
- Síntomes relacionats amb la PE:
 1. Dolor epigàstric
 2. Edema excessiu / inflamació severa (cara, mans, peus)
 3. Mal de cap
 4. Alteracions visuals
 5. Augment sobtat de pes (>1 kg/setmana al tercer trimestre)
- Troballes relacionades amb la PE:
 1. Plaquetopènia
 2. Transaminases hepàtiques elevades
 3. Associació a CIR, etc.



ESTATS HIPERTENSIUS QUE AFECTEN A LA GESTACIÓ

APROXIMACIÓ A LA INTERPRETACIÓ DE LA RATIO SFLT1/PLGF

RÀTIO	Significat clínic	Maneig clínic suggerit
< 38	Descarta PE 99% en 1 setmana 95% en 4 setmanes	• Repetir només segons clínica materna
38–85 (<34 setmanes) 38–110 (≥34 setmanes)	Pacient amb ALT RISC de PREECLÀMPSIA en les pròximes setmanes	• Repetir en 1–2 setmanes • Derivació a CEX ARO monogràfic en 1 setmana • Sol·licitar ecografia de control de creixement/Doppler
>85 (<34 setmanes) >110 (≥34 setmanes)	MOLT PROBABLE PREECLÀMPSIA	• Derivar a Urgències per despistatge de PE en <48 h • Realitzar ecografia de control de creixement/Doppler • Si criteris clínics de gravetat: ingrés • Si no criteris de gravetat: control setmanal a CEX ARO monogràfic OBS-NEFRO • Repetir ràtio en 2–3 dies: si increment >25% o ràtio >210 en <34,6 s → maduració pulmonar • En casos seleccionats >34 s i ràtio sFlt-1/PIGF >110 es pot contemplar la finalització de la gestació
>655 (<34 setmanes) >210 (≥34 setmanes)	PREECLÀMPSIA amb CRITERIS DE GRAVETAT	• Ingrés • Completar maduració pulmonar si cal • Finalització (a partir de les 32 setmanes prèvia maduració pulmonar)

En les gestacions múltiples amb PE s'ha vist que el ràtio sFlt-1/PIGF sol ser similar al ràtio en gestacions úniques. Es postula un ràtio sFlt-1/PIGF <53 com a punt de tall per descartar la malaltia, amb una sensibilitat del 94% i una especificitat del 74%, tot i que cal recordar que el ràtio també es pot veure augmentat per altres causes com el TFF i el sFGR (que millorarà després del tractament làser) en gestacions gemel·lars.

8. MANEIG ANESTÈSIC DE LES PACIENTS AMB PE y CRITERIS D'INGRÉS A REA

8.1 TRACTAMENT ANESTÈSIC I PERIOPERATORI A LA PRE-ECLAMPSIA

8.1.1 Analgèsia en el treball de part

L'analgèsia epidural o combinada intradural-epidural són les tècniques recomanades. La seva eficàcia i beneficis hemodinàmics, així com la presència d'un catèter epidural, faciliten la



ESTATS HIPERTENSIUS QUE AFECTEN A LA GESTACIÓ

realització d'una cesària o d'un altre procediment obstètric urgent sota anestèsia neuroaxial, minimitzant els riscos de l'anestèsia general. En casos complexos de preeclàmpsia (risc potencial de trastorns de la coagulació o de pèrdua del benestar fetal, HTA refractària...), es recomana la col·locació d'un catèter epidural fins i tot abans de l'inici del treball de part.

8.1.2 Anestèsia en la cesària

Anestèsia neuroaxial

La tècnica d'elecció per a la cesària, si no existeixen contraindicacions, és l'anestèsia neuroaxial. No existeixen diferències rellevants entre les tècniques epidural i intradural. L'epidural és adequada en cesàries urgents en pacients amb infusió prèvia d'anestèsic local (generalment per analgèsia del treball de part), mentre que la intradural és una tècnica senzilla, ràpida i fiable en aquelles que prèviament no porten catèter epidural. La tècnica epidural-intradural està especialment indicada en preeclàmpsia amb característiques de gravetat, sobretot si existeix compromís de la circulació ùter-placentària o cardiopatia materna. L'anestèsia intradural contínua amb dosis creixents d'anestèsics locals és una altra alternativa a tenir en compte.

La incidència d'hipotensió després d'una anestèsia intradural per a la cesària en la preeclàmpsia greu és menor que en pacients normotenses. No es recomana la prevenció amb administració de solucions hidroelectrolítiques pel risc d'edema pulmonar ni l'administració sistemàtica de vasoconstrictors. En cas d'hipotensió s'ha de titular la dosi de vasopressors, ja que aquestes pacients tenen una major sensibilitat a aquests fàrmacs.

A diferència de la gestant sana, no s'han observat diferències en el pH neonatal entre la fenilefrina i l'efedrina, tot i que hi ha autors que recomanen la fenilefrina, ja que la dosi necessària per restaurar el debit cardíac i les resistències venoses perifèriques és menor. Els anticolinèrgics per tractar la bradicàrdia induïda per fenilefrina poden provocar taquicàrdia i HTA greus. Només es recomanen si la hipotensió o la bradicàrdia són greus. L'ús de noradrenalina en aquest context és controvertit, tot i que els darrers articles suggereixen que té un bon perfil de seguretat maternofetal.

Si no existeixen trastorns de la coagulació i la pacient no pren anticoagulants o antiagregants, es considera que la xifra mínima de plaquetes per realitzar una tècnica neuroaxial de forma segura és $\geq 75.000/\mu\text{l}$. L'analítica ha de ser recent i la tècnica el menys traumàtica possible (calibre mínim d'agulla, anestesiòleg experimentat, menor nombre d'intents possible). L'ús de proves viscoelàstiques de coagulació no està establert.

En l'eclàmpsia, un cop finalitzat l'episodi agut de la crisi comicial, es pot realitzar anestèsia neuroaxial si es compleixen tots els criteris següents:

- Tensió arterial controlada
- Sulfat de magnesi administrat
- Absència de focalitat neurològica
- Glasgow 15
- Absència de signes d'hipertensió endocranial o edema cerebral
- Absència de contraindicacions pròpies de l'anestèsia neuroaxial



ESTATS HIPERTENSIS QUE AFECTEN A LA GESTACIÓ

Cal tenir en compte que després d'un episodi d'eclàmpsia existeix un alt risc de crisis comicials recurrents, per la qual cosa s'ha d'estar preparat per a la reconversió immediata a anestèsia general.

Anestèsia general

L'anestèsia general en la preeclàmpsia s'associa a un increment de la morbiditat i la mortalitat materna i perinatal. La intubació i l'extubació provoquen una resposta adrenèrgica amb hipertensió, augmentant el risc de mort materna per hemorràgia cerebral. L'edema i la hiperèmia de la via aèria en la preeclàmpsia poden incrementar el risc de via aèria difícil. La resposta neuroendocrina a l'estrès i la concentració plasmàtica de catecolamines maternes són més elevades que amb l'anestèsia neuroaxial; per tant, hi ha més vasoconstricció úter-placentària, fet que pot comprometre el benestar fetal. L'anestèsia general també s'ha associat a una major incidència de ventilació mecànica postoperatòria, edema pulmonar i hemorràgia postpart. A més, pot dificultar el diagnòstic clínic de complicacions neurològiques.

Tanmateix, existeixen diverses circumstàncies que en fan inevitable l'ús, com ara:

- Cesàries emergents
- Edema agut de pulmó
- Focalitat neurològica
- Trastorns de la coagulació i plaquetopènia

En cas de precisar anestèsia general, es recomana seguir les pautes següents:

- Administració de fàrmacs que evitin la descàrrega adrenèrgica de la inducció anestèsica: remifentanil, esmolol, nitroglicerina, lidocaïna, dexmedetomidina, labetalol, fentanil, sulfat de magnesi...
- Assegurar una profunditat anestèsica suficient durant la intubació.
- Manipular amb precaució la via aèria durant la intubació i l'extubació.
- Disposar de videolaringoscòpis (Glidescope, Airtraq) i carro de via aèria difícil.
- Aplicar algorismes de via aèria difícil (VAD) en obstetrícia.
- Augment de la durada dels relaxants musculars no despolaritzants per l'ús de sulfat de magnesi.
- Descartar complicacions neurològiques greus si apareix retard en el despertar (eclàmpsia, hemorràgia cerebral...).

Uterotònics

L'oxitocina és el fàrmac d'elecció en casos de part vaginal per prevenir l'HPP, i es recomana sempre un deslliurament actiu com en condicions habituals. La carbetocina és més potent i té una vida mitjana més llarga; es considera que té un bon perfil de seguretat quant als seus efectes cardiovasculars i s'indicarà en casos de cesària. La metilergonovina està contraindicada, ja que pot provocar crisis hipertensives i mort materna per hemorràgia cerebral i eclàmpsia. El misoprostol i el hemabate estan acceptats en cas d'atonia refractària al tractament.



ESTATS HIPERTENSIUS QUE AFECTEN A LA GESTACIÓ

8.2 CRITERIS D'INGRÉS EN UCOI

Les gestants o puèrperes amb diagnòstic de PE greu que presentin algun d'aquests criteris seran candidates a ingrés a una unitat de cures intermèdies obstètriques:

- HTA en rang de gravetat durant les primeres 8–12 h.
- HTA refractària al tractament, de difícil control o que requereix >2 hipotensors.
- PE amb lesió d'òrgan diana.
- Síndrome de HELLP
- Eclàmpsia.
- Ràtio sFlt-1/PIGF >655.
- Fetus amb restricció severa del creixement.

8.3 CRITERIS DE TRASLLAT A REA

- Edema agut de pulmó que no respon al tractament mèdic.
- Insuficiència respiratòria aguda o Sat. O₂ <95% amb ulleres nasals.
- Alteració hidroelectrolítica.
- Pacient que requereix intubació.
- Necessitat de fàrmacs vasoactius a la UCOI.
- Pacient amb reconvulsió malgrat el tractament amb sulfat de magnesi.
- Aparició de complicacions maternes greus: hemorràgia cerebral, CID o ruptura hepàtica.

La pacient només serà traslladada a REA un cop s'hagi estabilitzat el quadre i no es prevegi (en la mesura del possible) una actuació obstètrica urgent en les hores següents.

El trasllat a REA serà sempre valorat prèviament de manera conjunta per l'Equip d'Obstetrícia i el d'Anestesiologia.

Un cop a REA, la responsabilitat de la pacient serà compartida entre ambdós serveis, i totes les decisions sobre el seu tractament, trasllat o finalització es prendran de manera consensuada.

Durant l'ingrés a REA es recomana utilitzar la mateixa posologia farmacològica que recull l'actual protocol (vegeu Annex I–II) per homogeneïtzar el tractament entre Sala de Parts – REA – Planta.

En cas que la pacient necessiti assessorament per part de l'equip de Neonatologia, Obstetrícia en donarà avís i Neonatologia es desplaçarà a REA per oferir la informació necessària a la pacient i a l'acompanyant.



ESTATS HIPERTENSIVS QUE AFECTEN A LA GESTACIÓ

BIBLIOGRAFIA

1. GAP SEGO Estados Hipertensivos de la gestación. 2020.
2. Guide 2021 International Society for the Study of Hypertension in Pregnancy.
3. Task Force Report "Hypertension in Pregnancy". ACOG. November 14, 2013
4. Phyllis A, Baha M. Preeclampsia: Clinical features and diagnosis [Internet]. UpToDate. Actualizado May 2017. Disponible en: <https://www.uptodate.com>
5. Abalos E, Cuesta C, Grosso AL, et al. Global and regional estimates of preeclampsia and eclampsia: a systematic review. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 2013; 170:1.
6. Rolnik DL, O'Gorman N, Roberge S, Bujold E, Hyett J, Uzan S, et al. Early screening and prevention of preterm preeclampsia with aspirin: time for clinical implementation. Ultrasound Obstet Gynecol. 2017 Sep 9. doi: 10.1002/uog.18899. [Epub ahead of print]
7. Roberge S, Nicolaides K, Demers S, Hyett J, Chaillet N, Bujold E. The role of aspirin dose on the prevention of preeclampsia and fetal growth restriction: systematic review and meta-analysis. Am J Obstet Gynecol. 2017 Feb;216(2):110-120.e6. doi: 10.1016/j.ajog.2016.09.076.
8. Poon LC, Wright D, Rolnik DL, Syngelaki A, Delgado JL, Tsokaki T, et al. ASPRE trial: effect of aspirin in prevention of preterm preeclampsia in subgroups of women according to their characteristics and medical and obstetrical history. Am J Obstet Gynecol. 2017 Aug 4. pii: S0002-9378(17)30929-8. doi: 10.1016/j.ajog.2017.07.038. [Epub ahead of print]
9. Rolnik DL, Wright D, Poon LCY, Syngelaki A, O'Gorman N, de Paco Matallana C, et al. ASPRE trial: performance of screening for preterm pre-eclampsia. Ultrasound Obstet Gynecol. 2017 Jul 25. doi: 10.1002/uog.18816. [Epub ahead of print]
10. Poon LC, Karagiannis G, Leal A, Romero XC, Nicolaides KH. Hypertensive disorders in pregnancy: screening by uterine artery Doppler imaging and blood pressure at 11-13 weeks. Ultrasound Obstet Gynecol. 2009 Nov;34(5):497-502. doi: 10.1002/uog.7439.
11. Khalil A, Garcia-Mandujano R, Maiz N, Elkhoul M, Nicolaides KH. Longitudinal changes in uterine artery Doppler and blood pressure and risk of pre-eclampsia. Ultrasound Obstet Gynecol. 2014 May;43(5):541-7. doi: 10.1002/uog.13257. Epub 2014 Apr 7.
12. Bartsch E, Medcalf KE, Park AL, et al. Clinical risk factors for pre-eclampsia determined in early pregnancy: systematic review and meta-analysis of large cohort studies. BMJ 2016; 353:i1753.
13. Akolekar R, Syngelaki A, Poon L, Wright D, Nicolaides KH. Competing risks model in early screening for preeclampsia by biophysical and biochemical markers. Fetal Diagn Ther. 2013;33(1):8-15. doi: 10.1159/000341264.
14. Scaccocchio E, Figueras F, Crispi F, Meler E, Masoller N, Mula R, Gratacos E. Performance of a first-trimester screening of preeclampsia in a routine care low-risk setting. Am J Obstet Gynecol. 2013 Mar;208(3):203.e1-203.e10. doi: 10.1016/j.ajog.2012.12.016. Epub 2012 Dec 12.
15. Villar J, Abdel-Aleem H, Merialdi M, Mathai M, Ali MM, Zavaleta N, et al. World Health Organization randomized trial of calcium supplementation among low calcium intake pregnant women. World Health Organization Calcium Supplementation for the Prevention of Preeclampsia Trial Group. Am J Obstet Gynecol 2006;194:639-49.
16. Phyllis A. Management of hypertension in pregnant and postpartum women [Internet]. UpToDate. Actualizado Sep 2017. Disponible en: <https://www.uptodate.com>
17. Lissa M, Edmund F. Gestational Hypertension [Internet]. UpToDate. Actualizado May 2016. Disponible en: <https://www.uptodate.com>
18. Errol R, Repke J. Preeclampsia: Management and prognosis [Internet]. UpToDate. Actualizado Ago 2017. Disponible en: <https://www.uptodate.com>
19. Thangaratinam S, Allotey J, Marlin N, Mol BW, Von Dadelszen P, Ganzevoort W, et al. Development and validation of Prediction models for Risks of complications in Early-onset Preeclampsia (PREP): a prospective cohort study. Health Technol Assess. 2017 Apr;21(18):1-100. doi: 10.3310/hta21180.
20. Zeisler H, Llurba E, Chantraine F, Vatish M, Staff AC, Sennström M, Olovsson M, Brennecke SP, Stepan H, Allegranza D, Dilba P, Schoedl M, Hund M, Verlohren S. Predictive Value of the sFlt-1:PIGF Ratio in Women with Suspected Preeclampsia. N Engl J Med. 2016 Jan 7;374(1):13-22.
21. Stepan H, Herraiz I, Schlembach D, Verlohren S, Brennecke S, Chantraine F, Klein E, Lapaire O, Llurba E, Ramoni A, Vatish M, Wertaschnigg D, Galindo A. Implementation of the sFlt-1/PIGF



ESTATS HIPERTENSIUS QUE AFECTEN A LA GESTACIÓ

- ratio for prediction and diagnosis of pre-eclampsia in singleton pregnancy: implications for clinical practice. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2015 Mar;45(3):241-6
22. Stubert J, Ullmann S, Bolz M, Külz T, Dieterich M, Richter DU, Reimer T. Prediction of preeclampsia and induced delivery at < 34 weeks gestation by sFLT-1 and PIGF in patients with abnormal midtrimester uterine Doppler velocimetry: a prospective cohort analysis. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2014 Aug 28; 14:292.
23. Baha M. HELLP síndrome [Internet]. UpToDate. Actualizado May 2016. Disponible en: <https://www.uptodate.com>
24. Vikse BE. Preeclampsia and the Risk of End-Stage Renal Disease. *N Engl J Med.* 2008 Aug 21;359(8):800–9. Mol BWJ. Pre-eclampsia. In: *The Lancet.* Lancet Publishing Group; 2016. p. 999–1011)



ESTATS HIPERTENSIUS QUE AFECTEN A LA GESTACIÓ

ANEX 1: PREPARACIÓ I ADMINISTRACIÓ SULFAT DE MAGNESI:

SULFAT DE MAGNESI (Sulmetin®): 1 amp = 10 ml = 1,5 g (150 mg/ml)

Fàrmac sedant a nivell de la placa neuromotora.

Indicacions en obstetrícia: prevenció i tractament de l'eclàmpsia, neuroprotecció fetal.

Nivells plasmàtics terapèutics: 3,5–7 mEq/L (4,2–8,4 mg/dL).

POSOLOGIA:

1. Preeclàmpsia / Eclàmpsia

BÒLUS:

- PREECLÀMPسيا: 20 ml de SO₄Mg (=2 ampolles) → 3 g

- ECLÀMPسيا: 30 ml de SO₄Mg (=3 ampolles) → 4,5 g

Preparació i administració del bòlus:

- Preeclàmpsia (2 opcions):
 - Administració directa EV sense diluir en 3 minuts
 - Diluir 2 ampolles en 80 ml de SF i administrar en 15–20 minuts (250 ml/h)
- Eclàmpsia: bòlus directe EV sense diluir en 3 minuts

DOSI DE MANTENIMENT:

Preparació: 12 ampolles en 380 ml de SF (volum final 500 ml)

Dosi (g/h)	Ritme perfusió (ml/h)
1 g/h	28 ml/h
1,5 g/h	42 ml/h
2 g/h	56 ml/h

2. Neuroprotecció

BÒLUS: 30 ml (3 ampolles) → 4,5 g

Preparació: diluir 3 ampolles (4,5 g) en 70 ml de SF. Administrar en 20–30 minuts (1 g/5 min, ~250 ml/h)

DOSI DE MANTENIMENT: 1 g/h fins al part o fins a 12 h si no part

Preparació: 12 ampolles en 380 ml de SF (volum final 500 ml)

- 1 g/h → 28 ml/h

Especificacions:

- Ajustar dosi en insuficiència renal (eliminació urinària).
- Efectes secundaris: flushing, calor, hipotensió, dèficit d'acomodació visual. Risc d'aturada cardiorespiratòria si s'acumula. Interaccions amb curaritzants o inhibidors del Ca⁺⁺ (ús de nifedipina considerat segur associat a SO₄Mg).
- Contraindicat: miastènia gravis.
- Controls durant l'administració: ROTS presents, FR >14/min, diuresi >30 ml/h, control de saturació O₂ amb pulsioximetria.
- Antídote en cas d'intoxicació: gluconat càlcic 1 g EV en 3–4 minuts (1 ampolla al 10%).



ESTATS HIPERTENSIS QUE AFECTEN A LA GESTACIÓ

ANEX 2: PREPARACIÓ I ADMINISTRACIÓ LABETALOL EV:

LABETALOL (Trandate®): 1 amp = 20 ml = 100 mg (5 mg/ml)

Fàrmac alfa-betabloquejant.

Indicació en obstetrícia: tractament dels trastorns hipertensius de l'embaràs.

POSOLOGIA:

- BÒLUS:

- Administrar 4 ml (20 mg) EV lent en 1–2 minuts.
- Als 20 minuts, si no es controla la TA: doblar dosi → 8 ml (40 mg) EV.
- Als 20 minuts més, si no es controla la TA: doblar dosi → 16 ml (80 mg).

20 mg → 4 ml | 40 mg → 8 ml | 80 mg → 16 ml

- DOSI DE MANTENIMENT:

- Continuar amb perfusió contínua (50–400 mg/6 h segons criteri mèdic i evolució).
- Si no es controla la TA, doblar cada 15 minuts fins a màxim 600 mg/6 h.
- Es recomana associar hidralazina si no es controla amb >300 mg/6 h abans d'augmentar labetalol.
- Preparació: diluir 500 mg (5 ampolles) en 400 ml SF (volum final 500 ml) = 1 mg/ml. Iniciar a 25 ml/h.

Dosi (mg/6 h)	Ritme perfusió (ml/h)
50 mg/6 h	8,3 ml/h
100 mg/6 h	16,6 ml/h
150 mg/6 h (dosi estàndard inicial)	25 ml/h
200 mg/6 h	33,3 ml/h
250 mg/6 h	41,6 ml/h
300 mg/6 h	50 ml/h

Dosi màxima diària: 600 mg/6 h = 2400 mg.

Efectes secundaris: materns (broncoespasme, IC, bradicàrdia, vòmits, picor cuir cabellut); fetals (bradicàrdia; en prematurs separar del naixement).

Contraindicacions: insuficiència cardíaca congestiva, bradicàrdia <60 bpm, asma.

En cas de sobredosi: atropina 1–2 mg EV (segons anestèsia).



ESTATS HIPERTENSISUS QUE AFECTEN A LA GESTACIÓ

ANEX 3: PREPARACIÓ I ADMINISTRACIÓ HIDRALAZINA EV:

HIDRALAZINA (Hydrapress®): 1 amp = 20 mg

Indicació en obstetrícia: tractament dels trastorns hipertensius de l'embaràs.

POSOLOGIA:

- BÒLUS:

Iniciar bòlus lent de 5 mg EV i repetir cada 20–30 minuts (màxim 4 bòlus) i posteriorment perfusió contínua a 5 mg/h.

Preparació del bòlus:

- Reconstituir 20 mg amb 1 ml d'aigua per injecció i diluir en 9 ml de SF (2 mg/ml). Si no es disposa d'aigua per injecció, reconstituir directament amb 9 ml de SF.
- Administrar 2,5 ml (5 mg) en bòlus EV lent.
- Màxim 4 bòlus (1 bòlus cada 10 minuts).

-DOSI DE MANTENIMENT:

Preparació: diluir 5 ampolles (100 mg) en 500 ml de SF (0,2 mg/ml). Iniciar a 25 ml/h i modificar segons evolució.

Dosi (mg/h)	Ritme perfusió (ml/h)
3 mg/h	15 ml/h
5 mg/h (dosi estàndard inicial)	25 ml/h
7 mg/h	35 ml/h

Dosi màxima diària: 200 mg (40 ml/h).

Efectes secundaris: hipotensió materna, taquicàrdia materna i fetal.

En cas de sobredosi: administrar expansors de plasma, efedrina (segons anestèsia).



ESTATS HIPERTENSIUS QUE AFECTEN A LA GESTACIÓ

ANNEX 4: APROXIMACIÓ A URGÈNCIES A LA GESTANT AMB HTA.

Abordatge de la gestant amb HTA / Preeclàmpsia

1. Monitorització de la TA cada 10–15 minuts.
2. Monitorització fetal mitjançant RCTG continu (40 min).
3. Anamnesi dirigida a descartar clínica toxèmica.
4. Analítica de despistatge de PE que inclogui ràtio de factors angiogènics.
5. Ecografia obstètrica: PFE + Doppler d'artèries uterines.

A) HTA >140/90 i <160/110

- Es pot valorar oferir tractament oral mentre s'esperen resultats analítics i evolució clínica.

Orientació diagnòstica:

- **Normotensió:** controls habituals.
- **HTA gestacional:** control en 1 setmana a ARO/NEF.
 - Si >37 setmanes + altres factors de risc: valorar finalització.
 - Si >40 setmanes: finalització.
- **PE sense criteris de gravetat:** control en 1 setmana a ARO/NEF.
 - Si >37 setmanes: finalització.

La decisió d'iniciar hipotensors fins a la següent visita s'ha d'individualitzar segons el rang tensiònic observat; si s'inicien, es recomana labetalol 100 mg/12 h.

B) HTA >160/110 (2 preses separades >30 min): HTA severa

Si d'entrada presenta xifres de gravetat, no es recomana tractament oral. Si persisteix >30 minuts, es diagnostica HTA severa (també si ja pren hipotensors domiciliars).

- Iniciar sulfat de magnesi (bòlus 3 g + perfusió)
- Cursar despistatge de PE.
- Si TA >145/95: iniciar hipotensor EV segons protocol (valorar bòlus vs perfusió contínua).
- Valorar maduració pulmonar:
 - Si ràtio sFlt-1/PIGF >210.
 - Si precisa >1 hipotensor EV per al control de la TA.