

Manejo Anestesiológico del Síndrome Preeclampsia- Eclampsia

Alejandra Arrieta¹, Jimena Olaso¹, Andrea Venegoni¹, Valeria Correa²,
Andrea Gastelú³, Martín Pérez de Palleja⁴, Fernando Taranto⁵

1. Médica. Residente de Anestesiología.
 2. Médica. Residente de Ginecología.
 3. Médica. Anestesióloga. Asistente del Departamento de Anestesiología.
UDA de Anestesia Obstétrica, Centro Hospitalario Pereira Rossell.
 4. Médico. Anestesiólogo. Prof. Adjunto del Departamento de Anestesiología,
UDA de Anestesia Obstétrica, Centro Hospitalario Pereira Rossell.
 5. Médico. Ginecólogo. Prof. Adjunto de la Clínica Ginecología B.
-

Departamento de Anestesiología. Hospital de Clínicas, Facultad de Medicina, Udelar

Resumen

El síndrome preeclampsia/eclampsia constituye una de las principales causas de morbilidad materno fetal. El adecuado manejo de estas pacientes involucra un abordaje multidisciplinario, entre los que se encuentra el anestesiólogo.

El presente trabajo tiene como objetivo realizar una revisión no sistemática de las publicaciones más recientes y brindar una herramienta práctica y accesible para el manejo de esta patología.

Introducción

Los estados hipertensivos del embarazo, entre los que se encuentran la hipertensión gestacional, hipertensión arterial crónica, síndrome preeclampsia/eclampsia y la preeclampsia sobreagregada a hipertensión arterial crónica, son una de las principales causas de morbilidad materna y perinatal en todo el mundo¹.

Como anestesiólogos nos enfrentamos a esta patología con frecuencia por lo que debemos comprender la fisiología y fisiopatología cardiovascular, evaluar la gravedad y potenciales complicaciones y así definir la monitorización, la técnica anestesiológica más adecuada y cuidados críticos de cada paciente².

Incidencia

La hipertensión es el trastorno médico más frecuente durante la gestación y se presenta en un 6 -10% de los embarazos³. Se ha estimado que la preeclampsia complica del 2- 8% de los embarazos a nivel mundial. En América Latina y el Caribe, los trastornos hipertensivos son responsables de casi el 26% de las muertes maternas⁴.

Síndrome preeclampsia-eclampsia

Es una enfermedad multisistémica cuya fisiopatología aún no está del todo clara, la teoría más aceptada es la que involucra una placentación anormal por exposición a los antígenos paternos que determina una respuesta inflamatoria sistémica con disfunción endotelial provocando hipertensión arterial, proteinuria y otras manifestaciones clínicas. La misma puede desencadenar complicaciones principalmente maternas como: accidente cerebrovascular, desprendimiento prematuro de placenta normoinser-ta (DPPNI), edema pulmonar, insuficiencia renal aguda e insuficiencia hepática. A nivel neonatal la prematuridad es la complicación más frecuente dado que el tratamiento definitivo del síndrome preeclampsia-eclampsia (SPE) es la interrupción del embarazo. Otras complicaciones son la restricción del crecimiento intrauterino (RCIU), lesión

nerológica hipóxico-isquémica y muerte perinatal⁵. Frente a una paciente con SPE, debemos definir si presenta elementos de severidad. Catalogamos el SPE con elementos de severidad si la paciente presenta 1 o más de los siguientes elementos:³

- Presión arterial sistólica (PAS) \geq 160 mmHg o presión arterial diastólica (PAD) \geq 110 mmHg en dos ocasiones con un intervalo mínimo de 4 hs (o en un intervalo menor a pesar de haber iniciado terapia antihipertensiva).
- Trombocitopenia (recuento de plaquetas menor de 100.000/mm³).
- Insuficiencia renal (concentración de creatinina sérica \geq 1,1 mg/dl o el doble del valor basal en ausencia de enfermedad renal previa).
- Edema pulmonar.
- Alteraciones visuales.
- Alteración de la función hepática: aspartato aminotransferasa (AST) y alanina aminotransferasa (ALT) $>$ 40 UI/L o el doble de su valor basal.
- Cefalea intensa de nueva aparición, que no mejora a pesar de tratamiento.

Toda paciente con SPE con elementos de severidad requiere evaluación clínica estrecha y paraclínica cada 6 horas dado lo dinámico y progresivo de esta entidad³. Destacamos la paraclínica a solicitar: hemograma, función renal, funcional y enzimograma hepático.

Conducta obstétrica

El momento de finalización de una gestación complicada por un estado hipertensivo del embarazo, ha sido tema de controversia, principalmente cuando hablamos de SPE. El mismo debe ajustarse a las posibilidades de manejo materno-fetal de cada centro, siendo ideal contar con un centro especializado, personal experimentado y con todos los recursos disponibles, influyendo directamente en la morbilidad del binomio.

En cuanto al momento y vía de finalización de la gestación, en las últimas publicaciones a nivel internacional se recomienda^{4,6,7}:

SPE sin elementos de severidad

Finalización de la gestación a las 37 semanas vía parto vaginal o cesárea, dependiendo de cada paciente en particular.

SPE con elementos de severidad

La indicación es la finalización de la gestación. Si la estabilidad materna lo permite, se hará la finalización después de la inducción a la maduración pulmonar fetal en embarazos de 34 semanas.

Manejo anestesiológico

La elección de la técnica anestésica será individualizada y de acuerdo al estado clínico materno-fetal. Se reconoce un rol bien establecido de las técnicas neuroaxiales para el parto vaginal y la cesárea en mujeres con SPE, asociando menor morbimortalidad materna respecto a la anestesia general. Esta última presenta una tasa de mortalidad de 1,7 veces mayor comparado con la anestesia regional^{3,5,6}.

Analgesia del parto

La técnica de elección es la colocación de un catéter epidural para el tratamiento del dolor durante el trabajo de parto, es un elemento de seguridad y provee una analgesia de alta calidad atenuando la respuesta hipertensiva al dolor y de esta forma disminuye las catecolaminas circulantes. Debe ser colocado de forma precoz dadas las alteraciones dinámicas que pueden presentarse a nivel de la coagulación contraindicado la técnica. También provee un acceso rápido que nos permite convertir una analgesia en anestesia, teniendo en cuenta la mayor incidencia de cesárea en estas pacientes^{3,5}.

Para realizar una técnica regional en pacientes con SPE con elementos de severidad es imprescindible valorar el estado de coagulación, ya que la presencia de trombocitopenia aumenta considerablemente el riesgo de hematoma neuroaxial.

Las técnicas neuroaxiales pueden realizarse de forma segura en pacientes con recuento plaquetario mayor a 80.000/mm³, con recuento entre 50.000 y 80.000 los riesgos y beneficios deben sopesarse frente a los riesgos de una anestesia general, se recomienda completar los estudios de coagulación con una crisis sanguínea. Las técnicas neuroaxiales están contraindicadas con un recuento plaquetario inferior a 50.000 mm³.

Es habitual que estas pacientes estén bajo tratamiento con ácido acetilsalicílico (AAS) para la prevención del SPE, ya que asocia con la reducción del riesgo de desarrollar la misma, no añade un riesgo significativo de hematoma espinal-epidural y no se recomienda suspender dicho fármaco.

Pacientes que reciban Heparina de bajo peso molecular (HBPM) a dosis de tromboprolifaxis, se recomienda no realizar una técnica neuroaxial hasta pasadas 12 horas de la última dosis, en el caso de dosis terapéuticas (1mg/kg cada 12 hs) se deberán esperar 24 horas. En casos de pacientes con SPE en tratamiento con AAS y tromboprolifaxis hay un riesgo aumentado de hematoma espinal, no se recomienda realizar ninguna técnica neuroaxial^{3,8}.

Anestesia para cesárea

La técnica anestesiológica para la operación cesárea está determinada por el estado materno-fetal siendo de elección las técnicas regionales. Las mismas comparadas con la anestesia general, disminuyen las complicaciones relacionadas principalmente con el manejo de la vía aérea y la respuesta hipertensiva a la laringoscopia e intubación, siendo ésta una de las principales causas de muerte en mujeres con SPE por el desarrollo de hemorragia intracraneal. Además permite la administración de opioides neuroaxiales para analgesia postoperatoria y está asociada a menor necesidad de reanimación neonatal en comparación con la anestesia general⁹.

Anestesia neuroaxial para cesárea

Dentro de las técnicas anestésicas neuroaxiales no existe evidencia de que una sea más favorable que otra. La anestesia epidural es de elección cuando ya contamos con un catéter residente para analgesia del parto o en aquellos casos que nuestro objetivo sea lograr un bloqueo que genere una respuesta hemodinámica gradual⁹.

La anestesia espinal es la opción en aquellas pacientes que no cuentan con un catéter epidural, ya que brinda un bloqueo de rápida instalación, cumpliendo satisfactoriamente con los requerimientos quirúrgicos y técnicamente es más fácil de realizar^{10,11}.

En aquellas pacientes que han presentado una eclampsia, es de elección la anestesia neuroaxial siempre y cuando no existan contraindicaciones y se cumplan los siguientes criterios: paciente colaboradora, sin déficit neurológico post convulsión, sin falla cardíaca y sin evidencia de pérdida del bienestar fetal.

Se debe tener presente que el hecho de que la paciente haya presentado una convulsión, no equivale a tener que realizar una anestesia general.

En pacientes con SPE, la respuesta hipotensora al bloqueo simpático secundario a la anestesia neuroaxial es menor que en el resto de las pacientes. En el caso de presentar hipotensión, se tratará con pequeñas dosis de vasoconstrictores: etilefrina 1-2 mg i/v, efedrina 5-10 mg i/v o fenilefrina 25-50 mcg i/v, titulando la respuesta hemodinámica.⁵

Anestesia general para cesárea

Hay situaciones clínicas que la anestesia general es nuestra primera opción: negativa de la paciente a una técnica neuroaxial, inestabilidad hemodinámica, depresión de conciencia, edema pulmonar y coagulopatías. Se recomienda la guía DAS del 2015 para paciente obs-

tétrica, sobre el manejo seguro de la intubación traqueal difícil y fallida durante la anestesia general. Se destaca: la adecuada preoxigenación, profilaxis antiemética y antiácida, inducción en secuencia rápida y el uso de algoritmos con el fin de disminuir las complicaciones¹². Para evitar complicaciones que deriven de la respuesta hipertensiva a la laringoscopia, el objetivo de cifras de PA serán menores a 140/90 mmHg antes de la inducción anestésica. Para lograr dicho objetivo contamos en nuestro medio con Labetalol, un betabloqueante no selectivo de rápida acción. Con la paciente monitorizada se realizará inicialmente un bolo lento de 20 mg i/v (1 ampolla contiene 5 mg/ml), se evaluará la PA a los 10 minutos, de no descender las cifras se incrementará la dosis a 40 mg i/v, luego a 80 mg hasta un máximo acumulado de 300 mg/día. Considerar además el uso de Remifentanilo, un opioide de rápido inicio y metabolización, a dosis de 0,5-1 mcg/kg i/v en bolo. Si no se cuenta con Remifentanilo o el anestesiólogo no está familiarizado con este fármaco, considerar el uso de Fentanilo a dosis de 1 mcg/kg i/v en bolo¹³. Ante el uso de estos fármacos, debemos comunicar al equipo de recepción del recién nacido la posibilidad de depresión neonatal.

Frente a una crisis hipertensiva con PA \geq 160/110 mmHg el fármaco de primera línea para el tratamiento también es Labetalol. Su uso debe evitarse en pacientes con asma grave, insuficiencia cardíaca congestiva y bloqueos cardíacos^{3,4}.

Otros fármacos utilizados para el tratamiento antihipertensivo son la Hidralazina y Nicardipina que actualmente no disponemos en nuestro medio.

En casos donde la hipertensión es refractaria al Labetalol o no disponemos de él, se puede optar por Nitroglicerina o Nitroprusiato Sódico a bajas dosis. La Nitroglicerina es un venodilatador que reduce la precarga actuando sobre la distensibilidad vascular. La infusión debe comenzar de 0,5 a 1 mcg/kg/min, aumentando 0,5 mcg/kg/min hasta obtener cifras de seguridad, el inicio de acción es a los 3 a 5 minutos. El Nitroprusiato Sódico es un vasodilatador arteriovenoso de inicio rápido y corta duración que genera una disminución de la resistencia vascular periférica. Se considera de segunda línea para el tratamiento antihipertensivo en pacientes con SPE, se inicia a una dosis de 0,25 mcg/kg/min, hasta un máximo 5 mcg/kg/min^{13,14,15}.

En pacientes portadoras con SPE con elementos de severidad y difícil control de las cifras tensionales la colocación de una vía arterial es muy valiosa para la monitorización hemodinámica, cuya indicación se valorará caso a caso.¹⁶

Fluidoterapia

El manejo de fluidos merece un enfoque restrictivo para evitar el edema pulmonar. No se recomienda en estas

pacientes administrar de rutina precargas o cocargas de soluciones intravenosas antes de la anestesia neuroaxial o para tratar la oliguria.

La reposición no deberá superar los 80 ml/h y se considerará el volumen usado en la administración de fármacos como parte de la reposición. La monitorización se basa en la diuresis y respuesta clínica^{3,16}.

Fármacos uterotónicos

La oxitocina es el fármaco de primera línea en prevención y tratamiento de la hemorragia postparto. Actúa a nivel de los receptores de oxitocina del miometrio estimulando así las contracciones del mismo. Puede ser administrado de forma intravenosa o intramuscular. La administración intravenosa debe ser lenta, ya que por su efecto vasodilatador puede desencadenar rubor, aumento del gasto cardíaco, hipotensión y taquicardia refleja. La Carbetocina es un agonista sintético de acción prolongada utilizado en nuestro medio; comparte los mismos efectos adversos que la Oxitocina, aunque los mismos son de mayor magnitud⁵.

El fármaco de segunda línea es la Metilergonovina, agonista parcial y antagonista de los receptores serotoninérgicos, dopaminérgicos y α -adrenérgicos. Provoca una vasoconstricción intensa, por este motivo está contraindicada en estas pacientes por el riesgo de aumento de la PA, frecuencia cardíaca, vasoespasmo periférico y coronario y potencial arritmogénico.

Otro fármaco utilizado es Misoprostol, análogo sintético de la prostaglandina E1. Puede ser administrado vía oral, yugal o rectal, sus principales reacciones adversas son; hipertermia, escalofríos, cefalea, náuseas y vómitos⁵.

Profilaxis y tratamiento de la eclampsia

La Eclampsia es una manifestación neurológica grave que se desarrolla en los estados hipertensivos del embarazo y asocia una alta tasa de mortalidad materna. La misma se define como la aparición de convulsiones o coma inexplicable durante el embarazo o el puerperio con signos y síntomas de SPE y sin un trastorno neurológico previo.

La terapia de primera línea para la eclampsia y su prevención es el sulfato de magnesio (MgSO₄). Se deberá iniciar profilaxis de la eclampsia en pacientes con SPE con elementos de severidad. Se realizará una dosis carga de MgSO₄ de 4 a 6 g i/v durante 20 a 30 minutos (la preparación son 4 ampollas de MgSO₄ al 10% en 100 cc de suero fisiológico) seguido de una infusión de mantenimiento de 1 a 2 g/h por bomba de infusión continua que se mantendrá hasta 24 horas del puerperio^{3,5,17}.

En presencia de una eclampsia lo primero es realizar el ABC: colocar a la paciente en decúbito lateral izquierdo y desobstruir la vía aérea mediante tracción mandibular. Administrar oxígeno y colocar una gruesa vía venosa periférica al tiempo que se monitoriza a la paciente.

Si la paciente estaba recibiendo MgSO₄ se realiza un bolo de 2g. Si no lo estaba recibiendo, realizar la dosis carga de 6g y luego continuar con la dosis de mantenimiento como ya mencionamos.

En pacientes con insuficiencia renal, con creatinina entre 1,2-2,4 mg/dl se realiza la dosis carga estándar seguido de una dosis de mantenimiento de 1 g/h, controlando el magnesio sérico cada 4 horas. Si la creatinina es $\geq 2,5$ mg/dl no se realiza dosis de mantenimiento^{3,5}.

Debemos descartar la presencia de toxicidad por MgSO₄ cada 2 horas mediante los siguientes signos de toxicidad: hiporreflexia o ausencia de reflejos, debilidad muscular, bradipnea, saturación menor a 94% por más de 15 minutos y diuresis \leq a 30 ml/h durante 4 horas. Los síntomas de toxicidad deben diferenciarse de los efectos secundarios que pueden ser: enrojecimiento de la piel, sabor metálico en la boca, sudoración, náuseas y vómitos, disconfort torácico, palpitaciones y disminución de la presión arterial inicialmente. Ver Tabla 1^{4,5}.

Tabla 1. Concentraciones séricas de Magnesio y toxicidad

Concentración sérica de Magnesio (mg/dL)	Efectos
1.7 - 2.2	Magnesemia normal
4.8 - 9.6	Rango terapeutico
Mayor a 9	Pérdida de reflejos rotulianos
Mayor a 12	Depresión/paro respiratorio
Mayor a 30	Paro cardíaco

En caso de sospecha o intoxicación por MgSO₄, suspender la infusión y administrar 1 g de gluconato de calcio intravenoso en 10 minutos (1 ampolla de gluconato de calcio al 10% en 100 cc de suero fisiológico)¹⁷.

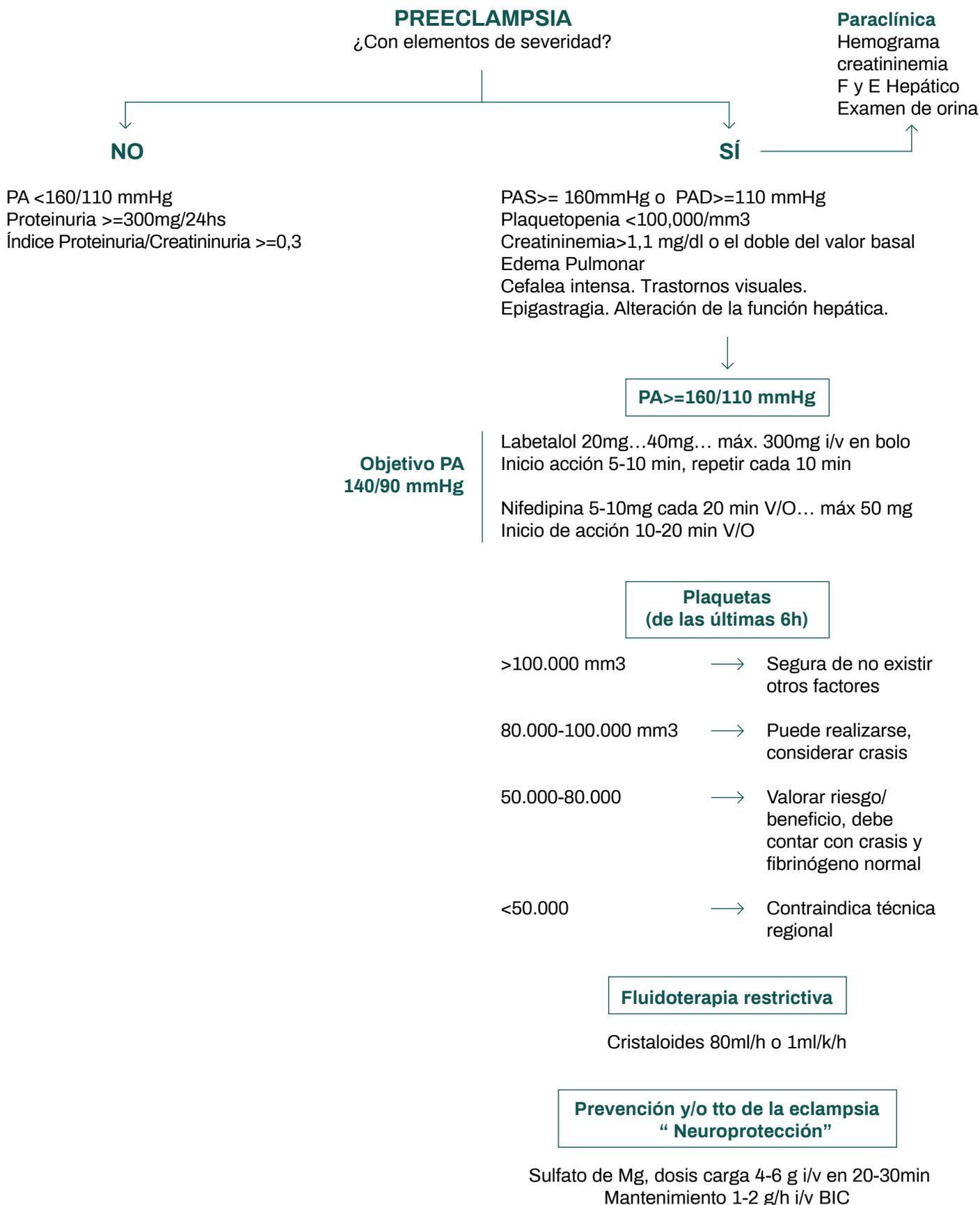
Cuidados del Puerperio inmediato

La remisión del SPE generalmente ocurre a los 5 días posteriores al parto. Durante este período, las pacientes con SPE con elementos de severidad, deben cursar en una Unidad de Alta Dependencia Obstétrica o en un cuidado intermedio ya que si bien la resolución de la patología comienza con la finalización de la gestación, continúan con riesgo elevado de presentar complicaciones graves, por lo que deberían continuar con tera-

pia antihipertensiva y MgSO₄ durante este período^{3,18}. Se debe evaluar el riesgo tromboembólico en cada caso, las pacientes con SPE con elementos de severidad que se les realiza una técnica neuroaxial y no presenten coagulopatía, tienen indicación de tromboprolifaxis farmacológica y/o mecánica. En el postoperatorio, las pacientes que deben reinstalar o comenzar anticoagulación, la primera dosis no debe administrarse antes de 4 horas de removido el catéter.

La analgesia postoperatoria para la cesárea debe ser multimodal e individualizada. De preferencia, se debe optar por la administración de morfina neuroaxial. En caso de anestesia general se recomienda AINEs, paracetamol y bloqueos regionales. Se debe evitar los AINEs en pacientes con plaquetopenia e insuficiencia renal⁴.

Figura 1: Algoritmo básico de manejo anestesiológico en urgencia obstétrica



Referencias bibliográficas

1. Magee L, Brown M, Hall D, Gupte S, Hennessy A, Karumanchi A, et al. The Hypertensive Disorders of Pregnancy: The 2021 International Society for the Study of Hypertension in Pregnancy Classification, Diagnosis & Management. Recommendations for International Practice. *Pregnancy Hypertension* Volume 27, March 2022, Pages 148-169. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2210778921005237>
2. Dyk D, Dyer R, Fernandes N. Preeclampsia in 2021 Perioperative Medical Challenge for the Anesthesiologist, *Anesthesiol Clin*. 2021 Dec;39(4):711-725. doi: 10.1016/j.anclin.2021.08.005. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34776105/>
3. Chestnut DH, Wong CA, Tsen LC, Ngan Kee WD, Beilin Y, Mhyre J, et al. Chestnut. *Anestesia Obstétrica. Principios y Práctica*. 6th ed. Elsevier; 2020. Pág. 840-878
4. Gestational Hypertension and Preeclampsia: ACOG Practice Bulletin, Number 222. *Obstet Gynecol*. 2020;135(6):e237-e260. doi:10.1097/AOG.0000000000003891.
5. Alvarez C, Illescas L, Nuñez M. *Perioperatorio y Analgesia Regional Obstétrica*. 1ra ed. Montevideo: Bibliomedica; 2017
6. Hawkins JL, Chang J, Palmer SK, Gibbs CP, Callaghan WM. Anesthesia-related maternal mortality in the United States: 1979-2002. *Obstet Gynecol*. 2011;117:69-74. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21173646/>
7. Poon LC, Magee LA, Verlohren S, et al. A literature review and best practice advice for second and third trimester risk stratification, monitoring, and management of pre-eclampsia: Compiled by the Pregnancy and Non-Communicable Diseases Committee of FIGO (the International Federation of Gynecology and Obstetrics). *Int J Gynecol Obstet*. 2021;154(S1):3-31. doi:10.1002/IJGO.13763. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34327714/>
8. Bauer ME, Arendt K, Beilin Y, et al. The Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology Interdisciplinary Consensus Statement on Neuraxial Procedures in Obstetric Patients with Thrombocytopenia. *Anesth Analg*. 2021;132(6):1531-1544. doi:10.1213/ANE.0000000000005355
9. MBRRACE-UK - Salvando vidas. Mejorando el cuidado de las madres. 2016. <https://www.npeu.ox.ac.uk/mbrrace-uk> [Consultado el 5 de junio de 2021].
10. Practice guidelines for obstetric Anesthesia: An Update Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Obstetric Anesthesia and Perinatology. *Anesthesiology*. 2016, vol 124, 270-300.
11. Peer P, Bhatia K. Pre-eclampsia and the anaesthetist. *Anaesth intensive care med*. 2016;17(7):331-6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.mpaic.2016.04.001>
12. Mushambi MC, Kinsella SM, Popat M, Swales H, Ramaswamy KK, Winton AL, et al. Obstetric anaesthetists' association and difficult airway society guidelines for the management of difficult and failed tracheal intubation in obstetrics. *Obstet Anesth Dig [Internet]*. 2016;36(3):119-20. Available from: <http://dx.doi.org/10.1097/01.aoa.0000489436.31813.59>
13. Garcia SN, Echeverri A. Manejo de la Paciente Embarazada. *Manual Práctico*. Universidad Pontificia Bolivariana. 1ra ed. 2018;143-158.
14. Bucklin BA, Baysinger CL, Gambling DR. *A practical approach to obstetric anesthesia*. 2nd ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams and Wilkins; 2016.
15. Pant M, Fong R, Scavone B. Prevention of Peri-induction hypertension in preeclamptic patients: A focused review. *Surv Anesthesiol [Internet]*. 2015;59(4):175-7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1097/sa.000000000000147>
16. Da Silva WA, Pinheiro AM, Lima PH, Malbouisson LMS. Renal and cardiovascular repercussions in preeclampsia and their impact on fluid management: a literature review. *Brazilian J Anesthesiol* 2021;71(4):421-8. doi:10.1016/J.BJANE.2021.02.052
17. Hassell P, Surendran A. Pre-eclampsia: prevention, diagnosis and management. 2019. doi:10.1029/WF-SA-D-19-00004
18. Spong CY, Mercer BM, Dalton M, et al. Timing of indicated late-preterm and early-preterm birth. *Obstet Gynecol* 2011; 118: 323-33