

## Disfunción neurológica como complicación de la preeclampsia

### Neurological dysfunction as a complication of preeclampsia

Zaily Fuentes Díaz, Orlando Rodríguez Salazar, Sarah López Lazo, Caridad Irene Amador de Varona

Hospital Universitario Manuel Ascunce Domenech, Camagüey. Cuba

---

#### RESUMEN

**Introducción:** en la actualidad se retoma el concepto de síndrome de disfunción orgánica múltiple para referirse a la implicación multisistémica de la enfermedad hipertensiva propia del embarazo, la que se asocia con incremento de la morbilidad y mortalidad, que oscila entre 30 al 100 %, en dependencia del número de órganos involucrados, lo que apoya la teoría fisiopatológica del compromiso microcirculatorio.

**Objetivo:** describir la conducta y evolución perioperatoria y evolución de una paciente con disfunción cerebrovascular como signos de agravamiento de la preeclampsia.

**Caso clínico:** se trata de una paciente con pérdida visual asociada a preeclampsia con signos de agravamiento, sugestivo de disfunción cerebrovascular, a la que se le realizó operación cesárea segmento arciforme de urgencia con anestesia general orotraqueal.

**Conclusión:** es de vital importancia que la atención a la preeclampsia con signos de agravamiento se considere un síndrome de disfunción orgánica múltiple de severidad y curso variable con lo que se garantiza la conducta preoperatoria orientada por un equipo multidisciplinario con tratamiento energético.

**Palabras clave:** preeclampsia; cerebrovascular; anestesia; endotelio.

## ABSTRACT

**Introduction:** today the concept of multiple organ dysfunction syndrome is reexamined to refer the multisystem involvement of the hypertensive disease typical of pregnancy, which is associated with increased morbidity and mortality, ranging from 30 to 100%, depending on the number of organs involved, which supports the pathophysiological theory of microcirculatory compromise.

**Objective:** To describe the behavior and perioperative evolution and the evolution of a patient with cerebrovascular dysfunction as signs of worsening preeclampsia.

**Clinical case:** This is a patient with visual loss associated to preeclampsia with signs of worsening, suggestive of cerebrovascular dysfunction, which underwent urgent arciform segmental Caesarean section with orotracheal general anesthesia.

**Conclusion:** It is of vital importance for the attention of preeclampsia with signs of worsening to be considered a multiple organ dysfunction syndrome of variable severity and evolution, which guarantees the preoperative behavior oriented by a multidisciplinary team with focused treatment.

**Keywords:** preeclampsia; cerebrovascular; anesthesia; endothelium.

---

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad se retoma el concepto de síndrome de disfunción orgánica múltiple para referirse a la implicación multisistémica de la enfermedad hipertensiva propia del embarazo, la que se asocia con incremento de la morbilidad mortalidad que oscila del 30 al 100 %, en dependencia del número de órganos involucrados, lo que apoya la teoría fisiopatológica del compromiso microcirculatorio, que favorece la lesión de las células endoteliales sensibles a las modificaciones del embarazo por activación de la cascada inflamatoria.<sup>1,2</sup>

El endotelio es un órgano endocrino responsable de un número de funciones fisiológicas vitales, en tanto tiene propiedades anticoagulantes, pero dañado activa las células endoteliales y aumenta la sensibilidad a los agentes vasopresores lo que promueve la coagulación. La preeclampsia no es sólo una hipertensión inducida por el embarazo, sino es secundaria a interacciones que provienen de una perfusión placentaria reducida y de la alteración en la función endotelial materna. La contribución materna es de factores que anteceden al embarazo influenciado por las adaptaciones metabólicas usuales.<sup>3,4</sup>

Con el objetivo de describir la conducta y la evolución de una paciente con disfunción cerebrovascular como signos de agravamiento de la preeclampsia, se realizó la presentación del caso.

## CASO CLÍNICO

Se recibe en la Unidad Quirúrgica una paciente de 22 años de edad, de piel negra, con edad gestacional de 39 semanas, obesa, anunciada por el servicio de urgencia para la interrupción del embarazo por vía alta, con un diagnóstico preoperatorio de preeclampsia con signos de agravamiento, caracterizado por pérdida brusca y bilateral de la visión.

Llegó al quirófano consciente, orientada, con un tiempo de ayuno de 6 horas, dos venas periféricas canalizadas.

**Exploración clínica:** se constató paciente en decúbito lateral izquierdo, cifras tensionales en el rango de normalidad (130/80 mm Hg), tensión arterial media 96.66 mm Hg, taquicardia sinusal de 125 latidos por minuto, con diuresis adecuada. Frecuencia respiratoria y volumen corriente normal. Fondo de ojo normal. Peso de 88 kg, talla 157 m, índice de masa corporal 35 kg/m<sup>2</sup>.

Foco fetal normal. No presenta otros datos de interés en la valoración clínica preoperatoria.

### Resumen de los resultados positivos de los estudios analíticos

Anemia (Hemoglobina: 92 g/L, Hematocrito: 0,31 %).

**Conducta preoperatoria:** se administró ondansetron 4 mg y metoclopramida 10 mg endovenoso antes de la inducción anestésica. Se colocaron dispositivos de monitorización. Se comenzó con oxigenación por máscara facial (oxígeno húmedo).

**Conducta intraoperatoria:** se realizó la técnica general orotraqueal con una inducción de secuencia rápida. Se utilizaron los siguientes medicamentos por vía endovenosa ([Tabla](#)).

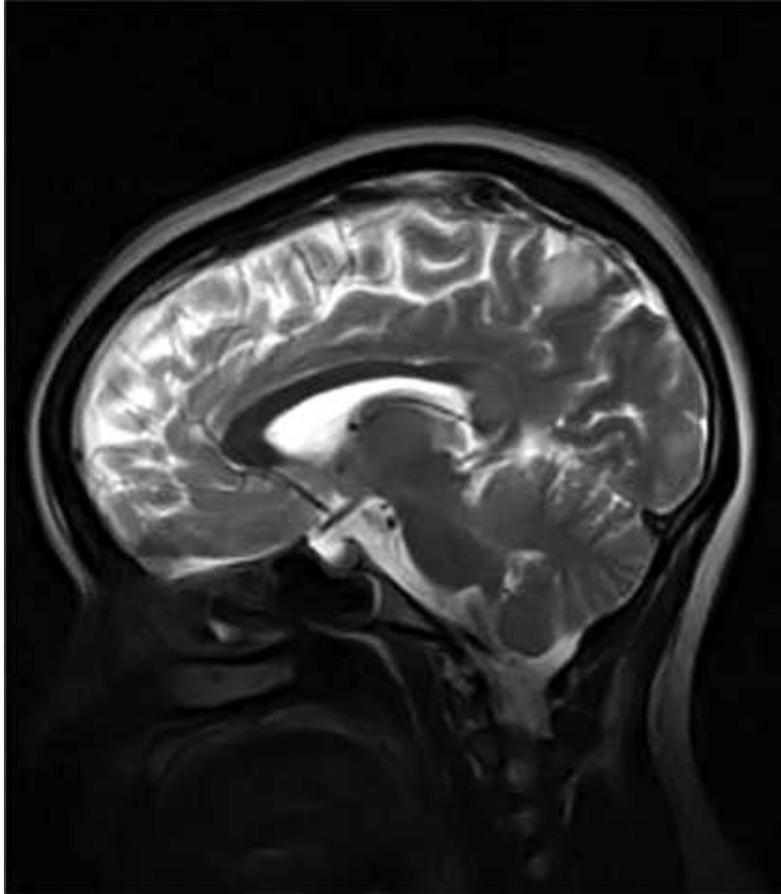
**Tabla.** Medicamentos por vía endovenosa

Medicamentos	Inducción anestésica	Mantenimiento anestésico
Tiopental sódico	3 mg/kg	Fracción inspirada de oxígeno al 100 %
Fentanilo	-	5 µg/kg
Succinil colina	1 mg/kg	-
Bromuro de Vecuronio	-	0,05 mg /kg

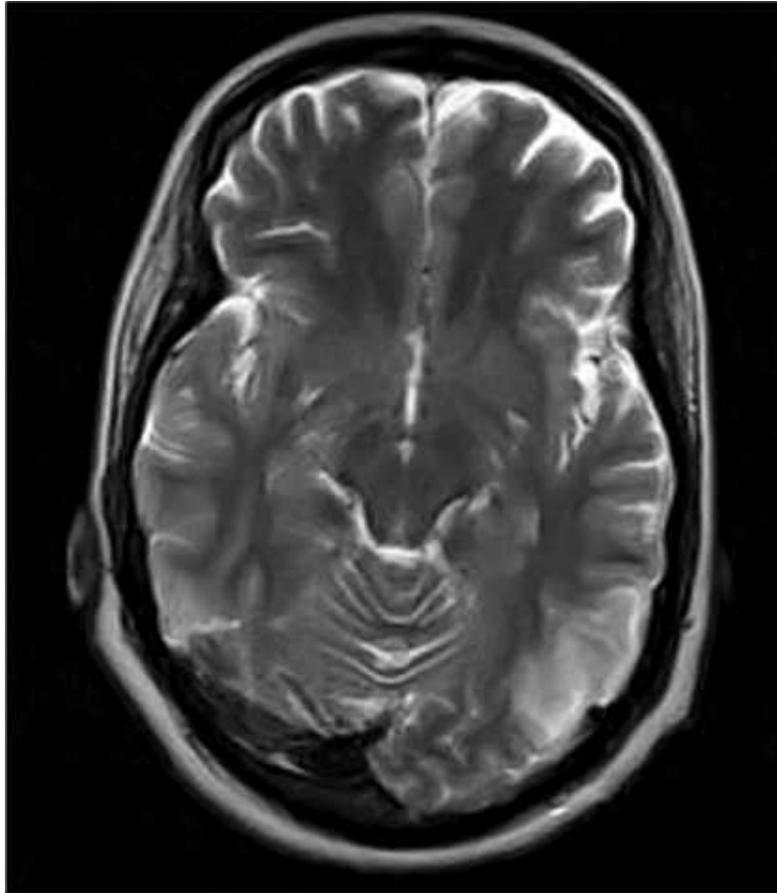
Se extrajo el feto de forma rápida con puntaje de Apgar 9/9, contracción uterina adecuada. Requirió 10 unidades de oxitocina. El sangramiento total fue de 700 mL y el gasto urinario de 100 mL en un tiempo quirúrgico de 40 min. Salió despierta del quirófano, extubada, normotensa, y mantiene pérdida visual. Ante el posible diagnóstico de enfermedad cerebrovascular, se activó la comisión de atención a la paciente obstétrica grave y se decidió su traslado a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI). Se realizó resonancia magnética nuclear (RMN) de cráneo secuencia T1-T2 Stir axial T2 sagital ([Fig 1 y 2](#)) donde se constató: a nivel de los lóbulos parietales

posteriores y occipitales de ambos hemisferios cerebrales lesiones que se comportan hiperintensas en T2 y T1 e hipointensa en T1, las cuales no producen efecto de masa, impresionó lesiones isquémicas con:

- signos de atrofia cortical
- sistema ventricular normal
- sisternas de la base normal
- presencia de pequeñas imágenes polipoideas en ambos senos maxilares.



**Fig. 1.** Resonancia magnética nuclear (RMN): lóbulos parietales posteriores y occipitales de ambos hemisferios cerebrales lesiones que se comportan hiperintensas en T2.



**Fig. 2.** Resonancia magnética nuclear (RMN) con Stir e hipointensa en T1.

## DISCUSIÓN

Se trata de una paciente que evolucionó a preeclampsia con signos de agravamiento con cifras tensionales en rango de normalidad diagnosticado a partir de disfunción del encéfalo constatado por la RMN. (Fig 1 y 2) como enfermedad cerebrovascular.

Hale *et al.*<sup>5</sup> publicaron que el síndrome de disfunción orgánica tiene compromiso microcirculatorio que favorece la lesión de las células endoteliales, agregación plaquetaria, infiltración de neutrófilos, activación de cininas, coagulación, fibrinólisis y liberación de citocinas; todo esto causa aumento de la permeabilidad y fuga capilar con pérdida excesiva del volumen intravascular, lo que agrava la reperfusión. Las células dañadas liberan gran cantidad de mediadores celulares inflamatorios que pasan a la circulación sistémica, lo que contribuye a perpetuar el daño, en su inicio local y con posterioridad sistémico.

Estudios actuales recalcan que el tratamiento de las pacientes obstétricas se contempla desde la disfunción de órganos y no solo desde las cifras tensionales las cuales, como sucede en este caso, se mantuvieron en rango de normalidad y no eliminó la vulnerabilidad al daño de órgano diana.<sup>6-8</sup>

Ostlund *et al.*<sup>9</sup> consideran que la disfunción endotelial desempeña un papel temprano y primario en la aterosclerosis, ya que precede a las manifestaciones clínicas del desarrollo de la placa aterosclerótica en las arterias que irrigan los diferentes órganos y constituye, por lo tanto, un importante factor en la aparición y progresión de las complicaciones macrovasculares y microvasculares asociadas a la obesidad, enfermedad renal crónica e hipertensión. La disfunción endotelial es considerada en la actualidad como elemento clave y central para el desarrollo de la aterosclerosis.

¿Cómo se mide la disfunción endotelial? No existe prueba estándar única, no obstante en clínica se utilizan los cambios del diámetro y el flujo sanguíneo de la arteria braquial en respuesta al cizallamiento, se utilizan además el fondo de ojo, Doppler carotideo, microalbuminuria, presión del pulso, entre otras evaluaciones.<sup>10-12</sup>

Se concluye que se debe priorizar la conducta ante la disfunción o fallo de dos o más órganos por encima de los valores de la presión arterial sistémica. Por lo tanto, es de vital importancia que la atención a la preeclampsia con signos de agravamiento se considere un síndrome de disfunción orgánica múltiple de severidad y curso variable, con lo que se garantiza la conducta preoperatoria orientada por un equipo multidisciplinario con tratamiento enérgico.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Janzarik WG, Ehlers E, Ehmann R, Gerds TA, Schork J, Mayer S, et al. Dynamic Cerebral Autoregulation in Pregnancy and the Risk of Preeclampsia. *Hypertension*. 2013 Oct 7. [Internet]. [Citado en diciembre de 2015]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24101668>
2. Genest DS, Falcao S, Michel C, Kajla S, Germano MF, Lacasse AA, et al. Novel Role of the Renin-Angiotensin System in Preeclampsia Superimposed on Chronic Hypertension and the Effects of Exercise in a Mouse Model. *Hypertension*. 2013 Oct 7. [Internet]. [Citado en diciembre de 2015] Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24101664>
3. Sibai BM. Reproductive endocrinology: Predictive biomarkers of pre-eclampsia in women with T1 DM. *Rev Endocrinol*. 2013 Oct 8. [Internet]. [Citado en diciembre de 2015]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24100268> doi: 0.1038/nrendo.2013.191.
4. Luo ZC, Julien P, Wei SQ, Audibert F, Smith GN, Fraser WD, et al. Plasma cotinine indicates an increased risk of preeclampsia in previous and passive smokers. *Am J Obstet Gynecol*. 2013 Oct 1. [Internet]. [Citado en diciembre de 2015]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24100268> doi:pii: S0002-9378(13)01034-X. 10.1016/j.ajog.2013.09.041.
5. Hale SA, Badger GJ, McBride C, Magness R, Bernstein IM. Prepregnancy vascular dysfunction in women who subsequently develop hypertension during pregnancy. *Pregnancy Hypertens*. 2013; 3(2): 140-145.

6. Chen Q, Zhang Y, Tong M, Wu M, Snowise S, Stone P, et al. Pre-treatment with calcium prevents endothelial cell activation induced by multiple activators, necrotic trophoblastic debris or IL-6 or preeclamptic sera: Possible relevance to the pathogenesis of preeclampsia. *Placenta*. 2013 Sep 28. [Internet]. [Citado en diciembre de 2015] Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24094983>. doi:pii: S0143-4004(13)00740-6. 10.1016/j.placenta.2013.09.014.
7. McDonnold M, Dunn H, Hester A, Pacheco LD, Hankins GD, Saade GR, et al. High Risk Human Papillomavirus at Entry to Prenatal Care and Risk of Preeclampsia. *Am J Obstet Gynecol*. 2013 Oct 1. [Internet]. [Citado en diciembre de 2015] Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24096182> doi:pii: S0002-9378(13)01033-8. 10.1016/j.ajog.2013.09.040.
8. Yu H, Shen YT, Li HL, Yan Y, Ren ML, Wang B. The relationship between maternal serum prenatal screening combined with epidemiological study and early onset preeclampsia. *Arch Gynecol Obstet*. 2013 Oct 5. [Internet]. [Citado en diciembre de 2015] Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24091485>
9. Ostlund E, Al-Nashi M, Hamad RR, Larsson A, Eriksson M, Bremme K, et al. Normalized endothelial function but sustained cardiovascular risk profile 11 years following a pregnancy complicated by preeclampsia. *Hypertens Res*. 2013 Aug 15. [Internet]. [Citado en diciembre de 2015] Disponible en: <http://preview.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23945964>. doi: 10.1038/hr.2013.81.
10. Zhou Y, Gormley MJ, Hunkapiller NM, Kapidzic M, Stolyarov Y, Feng V, et al. Reversal of gene dysregulation in cultured cytotrophoblasts reveals possible causes of preeclampsia. *Clin Invest*. 2013 Oct 1; 123(10): 4541.
11. Schreurs MP, Cipolla MJ. Cerebrovascular dysfunction and blood-brain barrier permeability induced by oxidized LDL are prevented by apocynin and magnesium sulfate in female rats. *J Cardiovasc Pharmacol*. 2013 Sep 30. [Internet]. [Citado en diciembre de 2015] Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24084218>
12. Samra KA. Oman J. The eye and visual system in pregnancy, what to expect? An in-depth review. *Ophthalmol*.2013; 6(2):87-91.

Recibido: 22 de diciembre de 2015.

Aprobado: 19 de enero de 2016.

*Zaily Fuentes Díaz*: Hospital Universitario Manuel Ascunce Domenech, Camagüey.  
Cuba [zaily@hmp.cmw.sld.cu](mailto:zaily@hmp.cmw.sld.cu)