



Síndrome de encefalopatía posterior reversible normotensiva asociado a anemia en paciente joven.

Reporte de caso

Rosales Zoe Yael¹, Anci Alvarez Cynthia Antonella¹, Videla Matías¹, Vázquez Alejandro¹,
Solavallone Vanina^{1,2}

1- Hospital Santa Isabel de Hungría. Guaymallén, Mendoza, Argentina.

2- Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Cuyo.

Correo electrónico de contacto: zoerosales.1711@gmail.com

Recibido: 3 de Julio de 2024 - Aceptado: 20 de Noviembre de 2024

Resumen

El síndrome de encefalopatía posterior reversible (PRES) es una entidad neurológica cuyo diagnóstico se basa en las manifestaciones clínicas asociado a la neuroimagen: resonancia magnética nuclear (RMN). Las lesiones cerebrales se producen por edema vasogénico con localización predominantemente parieto – occipital. Es de buen pronóstico cuando se corrige la causa desencadenante.

Presentaremos un caso clínico de una paciente femenina de 17 años de edad que ingresa a nuestro nosocomio para cirugía programada por escoliosis, que intercorre al día 5 de internación con síndrome convulsivo. Durante la crisis se encuentra afebril, normotensa, presenta episodio de crisis comicial tónico clónico de menos de 3 minutos de duración. Analítica solo presenta anemia. Se realiza RMN de cerebro donde se evidencian lesiones hiperintensas en FLAIR y T2 simétricas en zona occipital y se extienden hacia parietal. Se completa estudio con angioRMN de cerebro sin evidenciar lesión cerebral aguda. Se interpreta lesión como posible PRES, se inicia tratamiento con nimodipina, se repite imagen a las 72hs, sin evidenciar lesiones antes descritas.

Se presenta caso clínico de PRES normotensiva sin antecedentes de uso de inmunosupresores, vasopresores, sepsis ni falla renal aguda.

Palabras claves: síndrome de encefalopatía posterior reversible, edema vasogénico, síndrome convulsivo.

Abstract

Posterior Reversible Encephalopathy Syndrome (PRES) is a neurological entity whose diagnosis is based on clinical symptoms and neuroimaging (magnetic resonance imaging). Brain lesions consist on vasogenic edema parieto-occipital predominantly. It has a good prognosis when the triggering cause is corrected.

We will present a clinical case of a 17-year-old female patient who was admitted to our hospital for scoliosis corrective surgery that brakes on day 5 of hospitalization in to convulsive syndrome. During physical examination, she was afebrile, normotensive, with a tonic-clonic episode lasting less than 3 minutes. Analysis only shows anemia. Brain MRI was performed showing hyperintense lesions in FLAIR 2, symmetrical in the occipital area and extending towards the parietal area. The study was completed with brain MRI angiography without evidence of hemorrhagic or ischemic lesions. The

lesion was interpreted as possible PRES, treatment with nimodipine was started, the image was repeated after 72 hours, showing no lesions described above.

A clinical case is presented with normotensive PRES without a history of use of immunosuppressants or use of vasopressors, sepsis or acute renal failure.

Keywords: Posterior Reversible Encephalopathy Syndrome, vasogenic edema, seizure syndrome.

Introducción

El síndrome de encefalopatía posterior reversible (PRES) es un trastorno clínico poco común que se manifiesta con cefalea, convulsiones, alteración de la conciencia, pérdida visual y edema cerebral siendo todos los síntomas y signos reversibles. Es una encefalopatía aguda cuya incidencia real se desconoce ya que, hasta la fecha, no se han realizado estudios suficientes¹

Las manifestaciones clínicas del PRES son: encefalopatía, convulsiones, cefalea, alteraciones visuales y déficit neurológico focal.

Respecto a la fisiopatología se describen dos tipos: relacionados a hipertensión arterial (encefalopatía hipertensiva, pre eclampsia, eclampsia) y normotensivas (autoinmune, uso de vasopresores, sepsis, injuria renal aguda).

PRES relacionado a hipertensión arterial, sugiere un incremento súbito de la presión arterial que supera la autorregulación del flujo sanguíneo cerebral, causando vasodilatación e hiperperfusión con la consecuente rotura de la barrera hematoencefálica (BHE) y aparición de edema vasogénico.

PRES en pacientes normotensos puede presentarse por toxicidad endotelial directa causada por mediadores inflamatorios y se describe relacionada a pacientes con tratamiento inmunosupresor, fallo renal, conectivopatías o sepsis³.

Las pruebas de neuroimagen resultan esenciales en el diagnóstico, siendo la RMN de cerebro el *gold standard* que determina edema vasogénico, usualmente en la sustancia blanca de los lóbulos occipital y parietal (territorio de la circulación cerebral posterior), visualizado como lesiones hipertensas en T2 y FLAIR, en forma bilateral y simétrica. La conservación de la zona frontal se podría deber a que los vasos de la circulación

cerebral anterior al poseer mayor inervación simpática pueden responder adecuadamente mediante vasoconstricción ante el aumento súbito del flujo sanguíneo cerebral secundario a hipertensión. Este mecanismo protector se encuentra menos desarrollado en el sistema vertebro - basilar. Pueden existir presentaciones atípicas sin evidencia de afectación de lóbulo occipital y parietal. Las imágenes con secuencias de difusión permiten distinguir entre el edema vasogénico típico de PRES del edema citotóxico que puede presentarse de manera atípica y que puede progresar a infarto. El electroencefalograma no siempre se correlaciona con la afectación neurológica ya que puede presentar ondas focales agudas, con enlentecimiento generalizado en frecuencia theta/delta. El análisis del líquido cefalorraquídeo muestra cambios inespecíficos como aumento leve de la celularidad y proteínas, por lo cual resulta útil cuando convenga descartarse infección del sistema nervioso central³. En cuanto al manejo, las recomendaciones actuales se basan en tratamiento sintomático y corrección de la causa desencadenante ya que no hay tratamiento específico disponible.

Después de la resolución del PRES, las convulsiones son infrecuentes por lo que se debe considerar suspender los anticonvulsivantes siempre que exista control adecuado de los factores de riesgo.

La mayoría de los pacientes con PRES evoluciona satisfactoriamente con remisión de los síntomas y de las lesiones imagenológicas en días a semanas, aunque se han observado complicaciones, siendo hemorragias hasta en un 30%, por lo que estos casos resaltan la importancia de su reconocimiento y Adecuado abordaje³.

Descripción de caso

Paciente de 17 años de edad sin antecedentes patológicos en seguimiento por neurocirugía por escoliosis idiopática del adolescente, lenke 3C.

Se decide su internación para resolución quirúrgica. Se realizó artrodesis toracolumbar de T3-L3 con colocación de barra del lado de concavidad torácica y se realiza maniobra de alineación y desrotación torácica y lumbar, sin cambios en neuromonitoreo.

Se utilizó como anestésico: Agentes de inducción: propofol tci (ce 0.5-2.5mcg/ml), remifentanilo 0.2mcg/k/min, atracurio 40mg. Agentes de mantenimiento: propofol ce 2-3mcg/ml, remifentanilo 0.25mcg/k/min, dexmedetomidina 0.4mcg/k/h, tranexámico 10ml/k/h, paracetamol 1g, ketamina 0.15mg/k/h. La cirugía tuvo una duración de 8hs. Requiere una unidad de glóbulos rojos. Pasa a UTI sin requerimiento de intubación orotraqueal ni vasopresores.

Análisis de ingreso: leucocitos 3.5810/L (fórmula Ne 86 %, Ne cay 0 %, L 8 %, Mo 6% Eo 0 %, Ba 0 %, Mi 0 %), Hto 31 %, Hb 10.6g/dl, plaquetas 191.100/ μ L, glucemia 131mg/dl, uremia 23 mg/dl, creatinemia 0.67mg/dl. Gasometría arterial: pH: 7.35, p CO₂ 37 mmHg, pO₂ 84 mmHg, HCO₃- 20 mmol/l, exceso de base 4.5 mmol/L, Sat O₂ 96 %, anión GAP 18 mmol/L, lactato 1.04 mmol/L, Na 145 mEq/L, K 4 mEq/L, Cl 110 mEq/L, Bilirrubina total 0.43 mg/dL (BD: 0.21 mg/dL, BI: 0.22 mg/dL), GOT 30 U/L, GPT 11 U/L, GGT 12 UI/L.

A las 48 hs del postoperatorio en examen físico presenta paresia 2/5 crural izquierda a predominio distal, hiperreflexia rotuliana y aquiliana bilateral, hipoestesia táctil en cara lateral de ambos muslos. Se solicita TC de columna dorso - lumbar donde se evidencia tornillo dorsal con cierta medialidad izquierda. Se decide realizar re instrumentación de tornillo dorsal T4 - T6 y T10. Según protocolo quirúrgico se utiliza para anestesia: para inducción atracurio 40 mg, ac tranexámico 1 g, ondansetron 4 mg más 4 mg morfina 4 mg tramadol 100 mg. Agentes de mantenimiento: propofol Ce: 2.3 mcg/ml (5-6 mg/kg/h. 4hs) remifentanilo Ce: 8.5 ng/ml (0.25- 0.3 mcg/kg/min). Duración total de cirugía. Previa a la misma se realiza transfusión de dos unidades de glóbulos rojos.

Al séptimo día de internación presenta tres eventos de crisis convulsivas manifestadas como movimientos tónico clónico, asociado a movimientos oculares, seguido luego de nueva crisis focal, de duración menor a 2 min, durante las siguientes 12 hs, sin presentar episodios postictal. En examen físico se constata paciente lucida con adecuada respuesta verbal, pero con leve tiempo de latencia normotensa, T 36.3°C, SATO₂ 98% con bigotera a 1 lit/min, HGT 125 mg/dL, FC 78 lpm. No se observan signos de foco

neurológico nuevos. Se indica carga y mantenimiento con fenitoína.

En analítica: Leucocitos: 7.7310/L (Ne 71%, Ne cay 0%, L 20%, Mo%, Eo1%, Ba 0%), Hto: 29%, Hb: 9,9g/dl, Plaquetas: 192.100/L, Glucemia: 116mg/dl, Uremia: 21mg/dl, Creatinemia: 0,64mg/dl, PCR: 20,32mg/l, LDH: 248UI/l. Ionograma: Na: 136mEq/L K: 3,4mEq/L Cl: 100mEq/L. Hepatograma: BT: 0,23mg/dl BD: 0,12mg/dl BI: 0,11mg/dl GOT: 29U/L GPT: 28U/L GGT: 52UI/l. Amilasemia: 53U/l. Ca: 8,82mg/dl P: 3,1mg/dl Mg: 1,88mg/dl. Albumina: 3,3g/dl

Se realizó RMN de cerebro que evidencia múltiples áreas hiperintensas en secuencias T2 y FLAIR a nivel de surcos superiores y córtico-subcorticales a nivel parietal posterior a izquierda y a derecha, así como también en región occipital bilateral, atribuible a fenómenos glióticos probablemente vinculados a encefalitis. Se sospecha PRES. Se completa estudios con una Angioresonancia de cerebro de vasos intracraneales donde se observa lesiones occipitales bilaterales que no realzan con contraste.

Se decide iniciar Nimodipina 60 mg c/4 hs VO, con buena respuesta sin repetir evento neurológico. 72hs posteriores al inicio con nimodipina se repite neurmoimagen a través de RMN de cerebro donde se evidencia imágenes sin lesiones.

Es externada para seguimiento por neurología y neurocirugía sin interurrencias. Se realiza EEG por ambulatorio, resultando el mismo normal. Se realiza dosaje de perfil inmunológico: FAN, FR, CH50, C3 y C4 normal. Anticoagulante Lúpico negativo. Se inicia suspensión paulatina de nimodipina sin presentar nueva crisis, se repite RMN de cerebro: Surcos corticales de la convexidad y cisuras silvianas de morfología y tamaño normal. 3º y 4º ventrículos de características normales. Ventrículos laterales centrados en la línea media y de tamaño conservado. Cisternas basales peritroncales de características normales. Existe una correcta distribución y relación entre sustancia gris y blanca, con adecuada señal de las mismas en todas las secuencias. Fosa posterior y tronco cerebral sin particularidades. Las estructuras vasculares presentan morfología correcta, por lo que se retira paulatinamente levetiracetam sin interurrencias.

Discusión

En la bibliografía se describe la presentación de PRES como cuadro neurológico reversible asociado a 2 tipos de entidades: hipertensivas principalmente relacionado a síndrome de HELLP, preeclampsia, eclampsia o encefalopatía hipertensiva; o normotensiva relacionado a uso de inmunosupresores, sepsis, o injuria renal aguda. Debido a que nuestra paciente se encontraba con valores de tensión arterial normales antes, durante y después del episodio convulsivo, no hubo episodios hipertensivos durante la cirugía o inmediatamente después de la operación, no se realiza dosaje de Sub unidad B debido a que paciente niega inicio de relaciones sexuales, se interpreta como PRES normotensivo, se presenta dicho caso como novedoso debido a que no presentó en analítica indicios de infección aguda, falla renal, ni uso de vasopresores o inmunosupresores que hayan desencadenado tal anomalía en RMN. Se interpreta dicho evento como secundario a hipoxia debido a anemia que paciente presenta antes de procedimiento quirúrgico que requirió de transfusión de 3 unidades de Glóbulos rojos en total, además de presentar 2 procedimientos quirúrgicos con anestesia total en menos de 72hs, el mismo podría deberse a efectos secundarios a anestésicos utilizados.

La anemia primaria no estudiada que presento nuestra paciente previa a procedimiento quirúrgico, pudo haber provocado un flujo sanguíneo insuficiente, produciendo la presentación de PRES.

En la literatura reciente se informaron cinco casos de PRES relacionados con cirugía de columna. Según los autores de estos casos, los posibles mecanismos fisiopatológicos estaban relacionados con hipotensión, anemia severa, posición prona, hipertensión debido a una prueba torácica epidural. La posición prona durante la cirugía de columna podría provocar PRES debido al aumento de la presión del líquido cefalorraquídeo. Hay algunos estudios que informan PRES en pacientes con insuficiencia renal, trastornos hematológicos y transfusión⁵.

Nuestra paciente recibió 3 unidades de glóbulos rojos. Los factores desencadenantes podrían

relacionarse con la cantidad y duración de las transfusiones de sangre, lo que da lugar a períodos de tiempo variables en el ciclo desde la irrupción de la autorregulación hasta la aparición de los síntomas y la vasoconstricción de las arterias cerebrales principales. Las complicaciones neurológicas de la transfusión sanguínea son poco comunes y rara vez se informa de PRES relacionado con la transfusión sanguínea, según la bibliografía se han presentado 4 casos, pero existen pocos informes en la literatura sobre PRES relacionado con la transfusión de sangre que hayan sido tabulados⁶.

La paciente evolucionó favorablemente, sin presentar durante la internación nuevos eventos convulsivos ni en las consultas posteriores de control.

Conflictos de Intereses

Declaramos que ninguno de los participantes presenta conflictos de intereses para la realización de la presentación del caso clínico

Referencias bibliográficas

1. Raj S., Overby P. y Co. Posterior reversible encephalopathy syndrome: incidence and associated factors in a pediatric critical care population. *Pediatr Neurol.*, 49 (2013), pp. 335-33
2. Montero Yéboles R., Manzanares-Santos S. y Co. PRES en población pediátrica. Presentación de casos y revisión bibliográfica. *Elsevier revista-neurologia-argentina-301*. Julio - Septiembre 2022 Vol. 14. Núm. 3. páginas 197-200
3. Fuseau Herrera M., y Co. Diagnóstico y manejo de síndrome de encefalopatía posterior reversible asociado a lupus eritematoso sistémico. Reporte de caso clínico. 2019 *Rev.Colomb.Reumatol.* [online]., vol.26, n.1, pp.74-79. ISSN 0121-812
4. Galvan Gastelum M.; Ramirez Campana J. Síndrome de encefalopatía posterior reversible. Presentación radiológica atípica. 08-Ago-2022. *Epub [online].*, vol.34, n.2



5. Vakharia K, Siasios I, y Co. Posterior Reversible Encephalopathy Syndrome Resolving Within 48 Hours in a Normotensive Patient Who Underwent Thoracic Spine Surgery. J Clin Med Res. 2016 Mar;8(3):263-6. doi: 10.14740/jocmr2472w. Epub 2016 Jan 26. PMID: 26858804; PMCID: PMC4737042.
6. Singh K, Gupta R, y Co. Posterior reversible encephalopathy syndrome secondary to blood transfusion. 2015 Mar; J Clin Neurosci. 22(3):592-4. Epub 2014 Dec 23. PMID: 25542590.

**ANEXOS
IMÁGENES**

A continuación, se muestra imágenes de RMN en T2 comparativas, del lado derecho el día del evento convulsivo, del lado izquierdo 72hs del evento bajo tratamiento con nimodipina.

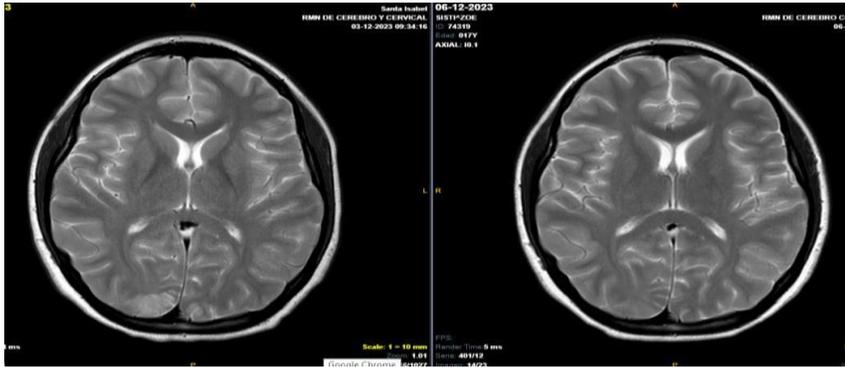


Fig A1 derecha

Fig B1 Izquierda

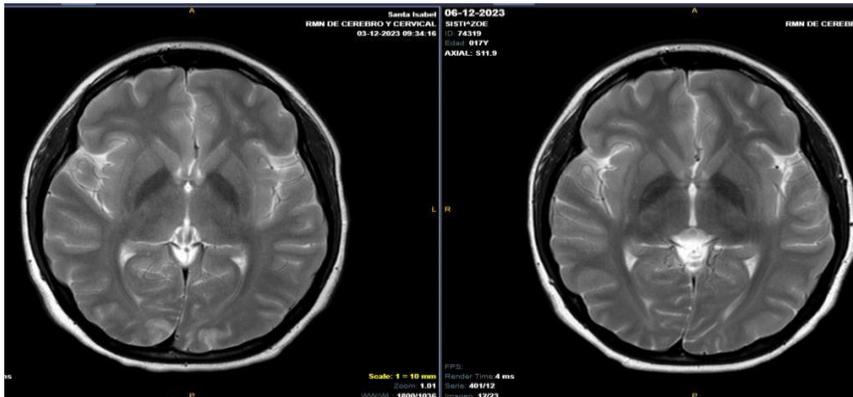


Fig A2 derecha

Fig B3 Izquierda

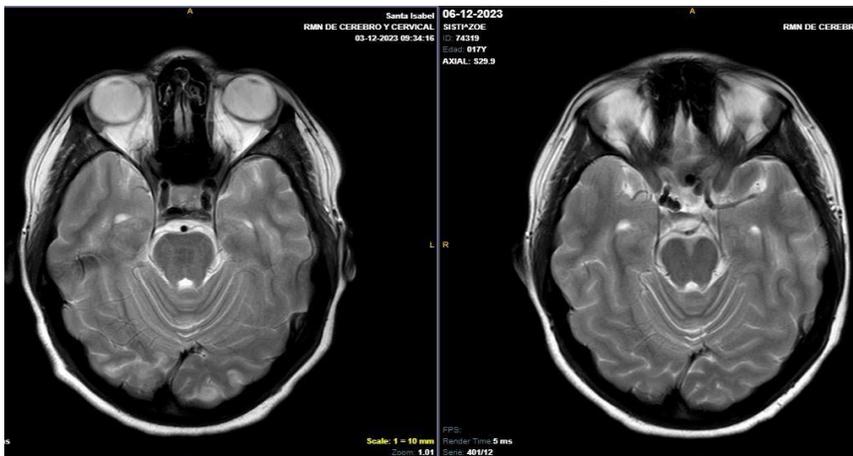


Fig A3 derecha

Fig B3 Izquierda

Fig a 1 2 y 3 Derecha. Se observan múltiples áreas hiperintensas en secuencias T2 nivel de surcos superiores y córtico-subcorticales a nivel parietal posterior a izquierda y a derecha, así como también en región occipital bilateral.

Fig B 1 2 y 3 Izquierda A las 72hs de inicio de tratamiento. Se evidencia resolución de edema vasogénico