

Utilidad de la oximetría cerebral en el manejo de la persistencia del conducto arterioso



Cerebral oximetry in the management of ductus arteriosus

Sr. Editor:

La persistencia de un conducto arterioso (PCA) hemodinámicamente significativo es una complicación frecuente en el recién nacido prematuro^{1,2}. En los últimos años su tratamiento se ha convertido en un importante foco de controversia³⁻⁵; de hecho, la indicación de cierre quirúrgico tras fracaso del tratamiento médico es en la actualidad una de las decisiones clínicas más controvertidas en el manejo del recién nacido prematuro. Los neonatólogos con frecuencia echamos de menos datos objetivos a la hora de tomar decisiones terapéuticas en la práctica clínica. Debido a que la PCA puede comprometer la perfusión cerebral, es un factor de riesgo para el desarrollo de hemorragia intraventricular/periventricular, así como daño de la sustancia blanca^{6,7}. Los recién nacidos con PCA pueden presentar el denominado «robo ductal» que provoca una disminución del flujo sanguíneo cerebral con compromiso de la oxigenación cerebral (rSO₂), así como un incremento en la extracción de oxígeno⁶. Por ello, la monitorización de la oximetría cerebral mediante espectroscopia cercana al infrarrojo (NIRS) podría ser útil en la evaluación de la repercusión cerebral y, por consiguiente, en la toma de decisiones terapéuticas.

Presentamos el caso de una recién nacida prematura de 25 + 4 semanas de gestación y peso al nacimiento de 760 g, que desarrolló PCA hemodinámicamente significativo y en la que se monitorizó la oximetría cerebral mediante NIRS. Nace tras parto eutócico y corioamnionitis materna. Precisa soporte respiratorio invasivo y administración de una dosis de surfactante. A los 3 días de vida es diagnosticada de PCA hemodinámicamente significativo recibiendo 2 tandas de ibuprofeno tras las cuales se objetivó ausencia de cierre ductal. Se monitoriza oximetría cerebral desde el primer ciclo de ibuprofeno. A pesar de la repercusión constatada en el estudio ecocardiográfico inicial no se apreciaron alteraciones a nivel de la oxigenación cerebral; incluso tras el segundo ciclo de ibuprofeno únicamente se observó un moderado descenso de la rSO₂ media (71%; rango: 58-87%), en cualquier caso dentro del rango de normalidad. A las 2 semanas de vida presenta insuficiencia respiratoria hipoxémica observándose en la ecocardiografía *shunt* derecha-izquierda a través del ductus sugestivo de hipertensión pulmonar. Recibe tratamiento con óxido nítrico inhalado durante 24 h con respuesta favorable. A pesar del empeoramiento en la oxigenación sistémica, la rSO₂ media no sufre modificaciones significativas (68%; rango: 52-85%). Tras superar cuadro de hipertensión pulmonar se observa en los días siguientes a pesar de mayor estabilidad respiratoria un descenso paulatino de la rSO₂ que se asocia a incremento del índice de resistencia en el Doppler cerebral. A las 3 semanas de vida y ante el descenso a niveles críticos de la rSO₂ (54%; rango: 32-76%) se decide cierre quirúrgico. El postoperatorio

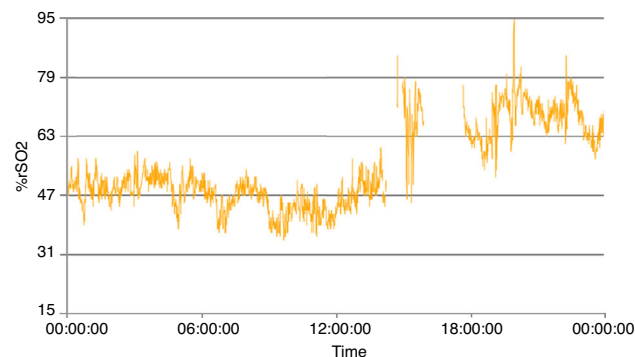


Figura 1 rSO₂ antes y después del cierre quirúrgico.

trascurre sin incidencias significativas con normalización de la rSO₂, a las 24 h postintervención, la rSO₂ media es del 70% (rango: 53-86%), hecho que se puede constatar en el registro de rSO₂ ya en las primeras horas del postoperatorio (fig. 1).

Existen estudios que han puesto de manifiesto una reducción en la entrega de oxígeno a los tejidos como consecuencia de la PCA con la consiguiente afectación de la perfusión cerebral en comparación con recién nacidos sin PCA^{6,8}. Lemmers et al.⁶ demostraron un incremento mantenido, así como normalización de la rSO₂ hasta valores encontrados en recién nacidos sin PCA tras tratamiento con indometacina. Con relación al cierre quirúrgico, recientemente un estudio⁹ ha constatado que aquellos recién nacidos que precisaron cirugía tenían un mayor riesgo de presentar cambios significativos en la oxigenación cerebral con relación a aquellos que habían recibido tratamiento conservador o con indometacina, sugiriendo que la monitorización mediante NIRS podría identificar aquellos con un mayor riesgo de desarrollar daño cerebral. En otro estudio¹⁰ se observó un descenso significativo de la oximetría cerebral durante el cierre quirúrgico, aunque tras 24 h de la cirugía la oximetría cerebral era superior a la observada previamente a la cirugía. El descenso inicial podría representar un incremento significativo del consumo de oxígeno a nivel cerebral. En nuestro caso, el importante compromiso observado ya previo a la cirugía a diferencia de la mayoría de los casos con cierre quirúrgico de los estudios citados, probablemente provocó que ya en el postoperatorio inmediato fuera evidente la mejoría de la oxigenación cerebral.

Como comentario final señalar que la monitorización de la oximetría cerebral mediante NIRS es una técnica no invasiva y de fácil interpretación que podría contribuir a la toma de decisiones desde el punto de vista terapéutico en estos pacientes si bien este hecho requiere de estudios que corroboren los hallazgos encontrados en nuestro caso.

Bibliografía

1. Gimeno A, Modesto V, Morcillo F, Fernández C, Izquierdo I, Gutiérrez A. Ibuprofen versus indomethacin in the preterm persistent patent ductus arteriosus therapy: Review and meta-analysis. *An Pediatr (Barc)*. 2007;67:309-18.
2. Golombek SG, Sola A, Baquero H, Borbonet D, Cabañas F, Fajardo C, et al., Primer Grupo de Consenso Clínico SIBEN. First SIBEN clinical consensus: Diagnostic and therapeutic approach

- to patent ductus arteriosus in premature newborns. *An Pediatr (Barc)*. 2008;69:454–81.
3. Hammerman C, Bin-Nun A, Kaplan M. Managing the patent ductus arteriosus in the premature neonate: A new look at what we thought we knew. *Semin Perinatol*. 2012;36:130–8.
 4. Noori S. Pros and cons of patent ductus arteriosus ligation: Hemodynamic changes and other morbidities after patent ductus arteriosus ligation. *Semin Perinatol*. 2012;36:139–45.
 5. Noori S. Patent ductus arteriosus in the preterm infant: To treat or not to treat. *J Perinatol*. 2010;30 Suppl:S31–7.
 6. Lemmers PM, Toet MC, van Bel F. Impact of patent ductus arteriosus and subsequent therapy with indomethacin on cerebral oxygenation in preterm infants. *Pediatrics*. 2008;121:142–7.
 7. Drougia A, Giapros V, Krallis N, Theocharis P, Nikakai A, Tzoufi M, et al. Incidence and risk factors for cerebral palsy in infants with perinatal problems: A 15-year review. *Early Hum Dev*. 2007;83:541–7.
 8. Underwood MA, Milstein JM, Sherman MP. Near-infrared spectroscopy as a screening tool for patent ductus arteriosus in extremely low birth weight infants. *Neonatology*. 2007;91:134–9.
 9. Chock VY, Ramamoorthy C, van Meurs KP. Cerebral oxygenation during different treatment strategies for a patent ductus arteriosus. *Neonatology*. 2011;100:233–40.
 10. Lemmers PM, Molenschot MC, Evens J, Toet MC, van Bel F. Is cerebral oxygen supply compromised in preterm infants undergoing surgical closure for patent ductus arteriosus? *Arch Dis Child Fetal Neonat Ed*. 2010;95:F429–34.
- J. González Pérez, C. Orden Rueda,
C. Ruiz de la Cuesta Martín, Z. Galve Pradel
y S. Rite Gracia*
- Unidad de Neonatología, Hospital Universitario Miguel Servet, Zaragoza, España*
- * Autor para correspondencia.
Correo electrónico: sriteg@salud.aragon.es (S. Rite Gracia).
- <http://dx.doi.org/10.1016/j.anpedi.2014.02.029>