

MONITORIZACIÓN DE PTIO2 VERSUS PIC Y PPC EN PACIENTES NEUROCRÍTICOS: IMPACTO EN LA DETECCIÓN DE ISQUEMIA Y SU EVOLUCIÓN NEUROLÓGICA.

J. ARNÁIZ RODRIGO¹, M.A. DE PEDRO SÁNCHEZ²; E. BUSTAMANTE MUNGUITA³, C. TOBAL LORENZO¹, I. CABERO PINDADO,¹ I. MARTÍN TORRES,¹ S. BLANCO MARTÍNEZ¹, L. OLMEDO IGLESIAS¹; UNIDAD CUIDADOS INTENSIVOS (UCI).

1: Enfermera/o Unidad Cuidados Intensivos; 2: J.U.E de Cuidados Intensivos; 3: J.S. Medicina Intensiva.

INTRODUCCIÓN

Los pacientes neurocríticos con traumatismo craneoencefálico (TCE) grave y/o hemorragia subaracnoidea (HSA), requieren monitorización neurológica determinada para prevenir daño cerebral. Tradicionalmente se usa la presión intracraneal (PIC) y la presión de perfusión cerebral (PPC), pero recientemente ha ganado relevancia la monitorización de la presión tisular de oxígeno cerebral (PTIO2).

¿En pacientes neurocríticos, la monitorización de PTIO2, comparada con PIC y PPC, mejora la detección temprana de isquemia cerebral y su evolución neurológica?

OBJETIVOS

Principal:

-Evaluar la eficacia de la PTIO2 frente a PIC y PPC.

Secundarios:

-Analizar y comparar monitorización PTIO2 frente a PIC y PPC.

-Describir sus limitaciones.

METODOLOGÍA

-Se llevó a cabo una revisión bibliográfica narrativa, consultando Google Académico y la base de datos PubMed.

Los criterios de inclusión fueron publicaciones en inglés y en español de los últimos 11 años utilizando palabras clave: neurocrítico, traumatismo craneoencefálico, hemorragia subaracnoidea, presión tisular de oxígeno cerebral, presión intracraneal, presión de perfusión cerebral y neuromonitorización, mediante la combinación con operadores booleanos AND/ OR.

RESULTADOS

Se incluyeron 8 artículos: 2 revisiones narrativas, 1 revisión sistemática y 2 estudios descriptivos, 1 ensayo clínico, 1 guía de práctica clínica y 1 documento de consenso internacional, por su pertinencia con el objetivo del estudio.

- La PTIO2 permite una evaluación más precisa de la oxigenación cerebral. Ofrece monitorización prolongada, fácil inserción y bajo riesgo de infección. Su uso combinado con PIC y PPC mejora la detección de hipoxia, permitiendo un enfoque individualizado con mejor pronóstico. Aunque cercana al "gold standard", debe usarse como parte de una monitorización multimodal (Doppler transcraneal, BIS, NIRS, EEG, PE, electromiograma).

-Limitaciones:

- Monitorización área muy pequeña.
- 24 horas para valores reales.
- Escasos estudios con altos niveles de evidencia.
- Enfocado al neurocrítico por TCE grave y HSA, referencias en cirugía vascular.
- Mayor coste que la PIC y PPC tradicionales, pero menor que sensores de fibra óptica.
- PIC y la PPC normales, no garantizan buena oxigenación cerebral.
- Malfuncionamiento de la PTIO2 en la movilización del paciente.

CONCLUSIONES

-Monitorización multimodal PTIO2, PIC y PPC, proporcionada mayores datos para el diagnóstico individualizado, mejor tratamiento y pronóstico del paciente.

-PTIO2 como instrumento de monitorización de oxigenación global.

-PTIO2, PIC y PPC incrementa la detección de hipoxia tisular.

-Falta literatura y estudios con alto nivel de evidencia.

BIBLIOGRAFÍA

1-Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC), Grupo de Trabajo de Neurocríticos y Traumatismo (GTNYT). Indicaciones de monitorización de presión intracraneal y presión tisular de oxígeno [Internet]. Madrid: SEMICYUC; nov 2022 [citado 2025 Jul 10].

2-Meghani M, Weiss M, Ford J, Terilli K, Kastenholz N, Nametz D, et al. Optimal cerebral perfusion pressure and brain tissue oxygen in aneurysmal subarachnoid hemorrhage. *Stroke*. 2023;54(1):189–97. doi:10.1161/STROKEAHA.122.040339.

3-Veldeman M, Albanna W, Weiss M, Park S, Hoellig A, Clusmann HR, et al. Invasive multimodal neuromonitoring in aneurysmal subarachnoid hemorrhage: a systematic review. *Stroke*. 2021;52(11):3624–32. doi:10.1161/STROKEAHA.121.034633.

4-Payen JF, Launey Y, Chabanne R, Gay S, Francony G, Gergele L, et al. Intracranial pressure monitoring with and without brain tissue oxygen pressure monitoring for severe traumatic brain injury in France (OXY-TC): an open-label, randomised controlled superiority trial. *Lancet Neurol*. 2023 Nov;22(11):1005–14. doi:10.1016/S1474-4422(23)00290-9.

5-Domínguez-Berrot AM, González-Vaquero M, Díaz-Domínguez FJ, Robla-Costales J. Neuromonitorización multimodal en el TCE: aportación de la PTIO₂. *Med Intensiva*. 2014 Nov;38(8):513–21. doi:10.1016/j.medint.2014.02.005.

6-Vergara Sánchez, Aymara, et al. "Hemorragia intracerebral espontánea: características tomográficas y evolución." *Revista Finlay* 5.4 (2015): 253–263.

7-González-Vaquero M, Díaz-Domínguez FJ, Robla-Costales J, et al. Indicaciones de monitorización de presión intracraneal y presión tisular de oxígeno. *Med Intensiva*. 2014 Nov;38(8):513–21. doi:10.1016/j.medint.2014.02.005.

8-Domínguez-Roldán, José María, et al. "Consenso internacional sobre la monitorización de la presión tisular cerebral de oxígeno en pacientes neurocríticos." *Neurocirugía* 31.1 (2020): 24–36. https://doi.org/10.1016/j.neucir.2019.08.003