

Trauma craneoencefálico: nuevas perspectivas y tiempo de actualización

Sergio Aguilera¹

¹ Neurocirujano, Hospital Herminda Martín Chillán. Chillán, Chile.
Past President de la Asociación LABIC de Neurointensivismo en Latinoamérica.

Posterior a la pandemia COVID-19 ha tenido lugar un importante avance en los cuidados neurocríticos, especialmente en la mejor comprensión de la fisiopatología, una nueva clasificación del traumatismo craneoencefálico (CBI), el importante desarrollo del neuromonitoreo no invasivo y avances en el manejo médico-quirúrgico del paciente con lesión cerebral traumática.

Así como la incorporación de mediadores como aquaporinas, metaloproteasas, receptores SUR¹ o el rol de las plaquetas en la comprensión de la lesión cerebral secundaria, o actualizaciones en la teoría de Monro Kellie² y la autorregulación cerebral³ nos han permitido tener una visión más integral de lo que ocurre en un cerebro traumático.

La escala de Glasgow, usada hace más de 50 años para la clasificación de los pacientes con TEC está siendo evaluada y existe una nueva propuesta conocida como CBI⁴ que incluye aspectos clínicos (C), la utilización de biomarcadores (B) y las imágenes (I) asociada a aspectos denominados modificadores. Esto, con el objeto de individualizar mejor a cada paciente que sufre una lesión traumática, y no sólo por la simple (y discutida) clasificación en TEC leve, moderado y grave.

La validación de nuevas herramientas de monitoreo no invasivo como la pupilometría⁵, el análisis de la compliance intracraneana⁶, diámetro de la vaina del nervio óptico (DVNO) y el doppler transcraneal (DTC) para el precoz reconocimiento del deterioro neurológico se están transformando en herramientas cada vez más utilizadas tanto en servicios de urgencia como en unidades de cuidados intensivos.

Respecto al manejo médico quirúrgico, protocolos como el de Seattle - SIBICC^{7,8}, que integra la monitorización de la PIC y la oxigenación cerebral y niveles escalonados de terapia, o las recomendaciones del consenso B-iconic⁹ para el manejo de pacientes con TEC grave en ausencia de monitorización invasiva, el uso de la PRx para el manejo de la presión de perfusión cerebral óptima¹⁰, la irrupción del drenaje lumbar en patología cerebral traumática, la creciente tendencia al manejo quirúrgico precoz y mínimamente invasivo de la contusiones cerebrales y las nuevas técnicas en la craniectomía descompresiva ocupan cada vez más un lugar en el tratamiento de estos pacientes.

Todo esto ha significado un gran avance en los cuidados neurocríticos, ha permitido mejorar la toma de decisiones clí-

nicas y muy probablemente ayudará a disminuir la mortalidad y mejorar el *outcome* de pacientes, especialmente jóvenes, con lesiones no devastadoras. Nuestra experiencia en el Hospital Herminda Martín de Chillán, en el que contamos con un equipo multidisciplinario para el manejo de estos pacientes lo confirma. Neurocirujanos, neurodiólogos y neuroanestesiólogos con énfasis e interés en el manejo de pacientes graves y equipamiento de primer nivel como monitores que integran la PIC, PRX, temperatura y oxigenación cerebral, asociado a monitoreo complementario como NIRS, pupilometría, DVNO, DTC y TAC perfusión han mejorado nuestro manejo clínico.

Sin embargo, estos avances no están disponibles para todos los centros de salud, ni públicos ni privados, a pesar de tratarse de una patología prevalente, primera causa de muerte y discapacidad en gente joven, que está incorporada en las patologías GES desde los inicios de esta política de salud pública.

La conexión político-clínico encuentra su piedra de tope en la falta de actualización de las guías clínicas MINSAL, recomendaciones que entregan las directrices y tienden a estandarizar la forma en que las patologías incorporadas en esta plan ministerial son atendidas en el sistema público y privado de salud. Dichas guías también son muy útiles en identificar las necesidades de formación y educación de médicos y enfermeras que atienden a estos enfermos, soporte fundamental para que una guía clínica tenga efecto en el quehacer médico. Las guías GES de Traumatismo Craneoencefálico no son revisadas desde el año 2013, hace ya más de 12 años, tiempo en el que el avance de las neurociencias y la tecnología ha sido notable, beneficio que sin embargo, no está disponible para los pacientes, contadas excepciones, aumentando la desigualdad en salud de nuestra población.

Es deber de las sociedades científicas relacionadas a esta patología, especialmente de la Sociedad de Neurocirugía, de liderar los contactos a nivel del Ministerio de Salud para activar los procesos clínicos-administrativos que lleven a una actualización de dichas guías, con el objeto de incorporar todos los avances en el conocimiento y manejo de los pacientes con lesión cerebral traumática en nuestros hospitales. Chile es un líder a nivel latinoamericano en cuidados neurocríticos, en gran medida gracias al plan GES y no debemos dejar de avanzar para mantener este privilegio, que tanto beneficia a nuestra población. De nosotros depende.

Correspondencia a:

Sergio Aguilera
aguilera71@gmail.com

Referencias

1. Simard JM, Kilbourne M, Tsymbalyuk O, Tosun C, Caridi J, Ivanova S, Keledjian K, Bochicchio G, Gerzanich V. Key role of sulfonylurea receptor 1 in progressive secondary hemorrhage after brain contusion. *J Neurotrauma*. 2009 Dec;26(12):2257-67. doi: 10.1089/neu.2009.1021. PMID: 19604096; PMCID: PMC2824216.
2. Brasil S, Kasproicz M, Zaccarelli M, Gergele L. New concepts in intracranial compliance: pathophysiology, monitoring and clinical implications. *Curr Opin Crit Care*. 2026 Apr 1;32(2):93-99. doi: 10.1097/MCC.0000000000001340. Epub 2025 Dec 12. PMID: 41384504.
3. Willie CK, Tzeng YC, Fisher JA, Ainslie PN. Integrative regulation of human brain blood flow. *J Physiol*. 2014 Mar 1;592(5):841-59. doi: 10.1113/jphysiol.2013.268953. Epub 2014 Jan 6. PMID: 24396059; PMCID: PMC3948549.
4. Menon DK, Silverberg ND, Ferguson, Umoh N, Manley GT. Clinical Assessment on Days 1-14 for the Characterization of Traumatic Brain Injury: Recommendations from the 2024 NINDS Traumatic Brain Injury Classification and Nomenclature Initiative Clinical/Symptoms Working Group. *J Neurotrauma*. 2025 Jul;42(13-14):1038-1055. doi: 10.1089/neu.2024.0577. Epub 2025 May 20. PMID: 40393504; PMCID: PMC12417841
5. Oddo M, Taccone FS, Petrosino M, Galimberti S, Citerio G; ORANGE study investigators. The Neurological Pupil index for outcome prognostication in people with acute brain injury (ORANGE): a prospective, observational, multicentre cohort study. *Lancet Neurol*. 2023 Oct;22(10):925-933. doi: 10.1016/S1474-4422(23)00271-5. Epub 2023 Aug 28. PMID: 37652068.
6. Frigieri G, Gonçalves TL, Ocamoto GN, de Ap Andrade R, de Padua BC, Cardim D. Clinical Performance of the Brain4care System for Noninvasive Detection of Intracranial Hypertension. *Neurocrit Care*. 2025 Oct;43(2):628-635. doi: 10.1007/s12028-025-02273-6. Epub 2025 Apr 28. PMID: 40293697; PMCID: PMC12436508.
7. Hawryluk GWJ, Aguilera S, Buki A, Bulger E, Citerio, Chesnut RM. A management algorithm for patients with intracranial pressure monitoring: the Seattle International Severe Traumatic Brain Injury Consensus Conference (SIBICC). *Intensive Care Med*. 2019 Dec;45(12):1783-1794. doi: 10.1007/s00134-019-05805-9. Epub 2019 Oct 28. PMID: 31659383; PMCID: PMC6863785.
8. Chesnut R, Aguilera S, Buki A, Bulger E, Citerio G, Hawryluk GWJ. A management algorithm for adult patients with both brain oxygen and intracranial pressure monitoring: the Seattle International Severe Traumatic Brain Injury Consensus Conference (SIBICC). *Intensive Care Med*. 2020 May;46(5):919-929. doi: 10.1007/s00134-019-05900-x. Epub 2020 Jan 21. PMID: 31965267; PMCID: PMC7210240.
9. Robba C, Picetti E, Vásquez-García S, Rubiano AM. The Brussels consensus for non-invasive ICP monitoring when invasive systems are not available in the care of TBI patients (the B-ICONIC consensus, recommendations, and management algorithm). *Intensive Care Med*. 2025 Jan;51(1):4-20. doi: 10.1007/s00134-024-07756-2. Epub 2025 Jan 23. PMID: 39847066.
10. Tas J, Beqiri E, van Kaam RC, Czosnyka P, Meyfroidt G, Ercole A, Aries MJH. Targeting Autoregulation-Guided Cerebral Perfusion Pressure after Traumatic Brain Injury (COGiTATE): A Feasibility Randomized Controlled Clinical Trial. *J Neurotrauma*. 2021 Oct 15;38(20):2790-2800. doi: 10.1089/neu.2021.0197. Epub 2021 Aug 16. PMID: 34407385.