

Hirndruckmonitoring – Indikation

Der positive Nachweis, dass die ICP-Messung zu einer Verbesserung des neurologischen Endergebnisses führt, steht noch aus. Dementsprechend zeigt auch die Cochrane Library, dass es für die Routine-ICP-Messung nach „Evidence-based-medicine“-Kriterien derzeit keine Begründung gibt [1].

Auch wenn der evidenzbasierte Nachweis fehlt, so muss doch davon ausgegangen werden, dass die Hirndrucktherapie das Outcome des Patienten verbessert, da eine Erhöhung des intrakraniellen Drucks zu einer Perfusionsminderung des Gehirns führen muss und deshalb zu vermeiden ist. [6, 7]. Auf den Wert des Hirndruckmonitorings für die neurochirurgische Intensivmedizin weisen sowohl mehrere Kohortenstudien den letzten Jahren als auch die klinische Praxis hin. [9-12]

Bezüglich prophylaktischer Hirndrucktherapie ohne ICP-Monitoring gibt es mehrere Klasse-2-Studien [2-4], die eindeutig belegen, dass eine empirische ICP-Therapie ohne ICP-Monitoring aufgrund schwerwiegender Nebenwirkungen absolut vermieden werden sollte.

Beim Schädel-Hirn-Trauma (SHT) ist die Indikation durch die Guidelines der Brain Trauma Foundation (BTF) [5] gut beschrieben („EBM“ class 2 Empfehlung):

Indikation zur Hirndruckmessung bei Patienten mit schwerem SHT (GCS 3-8 nach Stabilisierung) und einem abnormen CT (Bild mit Hämatom, Kontusionen, Ödem oder verstrichene basale Zisternen)

GCS \leq 8 und positive CT

GCS \leq 8 und negative CT, aber : Alter $>$ 40, neurologische Ausfälle, Hypotonie (RRsyst. $<$ 90 mmHg)

Zahlreiche neurointensivmedizinische Erkrankungen gehen mit einer lebensbedrohlichen Erhöhung des intrakraniellen Drucks (ICP) einher. Für diese intrakraniellen Pathologien (globale Hypoxie, fokale Ischämie, intrazerebrale Blutung, Subarachnoidalblutung, Sinusvenenthrombose, Meningitis, Enzephalitis, metabolische Enzephalopathien, etc.) existieren keine entsprechenden Empfehlungen.

Die Indikation zur ICP-Messung ist grundsätzlich gegeben bei komatösen und bei intubierten, sedierten Patienten, die klinisch nicht hinreichend oder nur über Hirnstammreflexe und Abwehrverhalten auf Schmerzreize beurteilbar sind, wenn der Verdacht auf eine vorliegende oder zu erwartende relevante Erhöhung des ICP besteht und dieser gesenkt werden soll. Das Hirndruckmonitoring ist die Voraussetzung für den Einsatz ICP-senkender Maßnahmen.

In Ermangelung anderer Empfehlungen kann den Guidelines der BTF zum Schädel-Hirn-Trauma gefolgt werden, wenn der Patient kritisch krank ist und/oder wenn die Symptomatik eines erhöhten ICP nicht mehr klinisch beurteilt werden kann. [8]

- 1 Forsyth RJ, Wolny S, Rodrigues B: Routine intracranial pressure monitoring in acute coma Cochrane Database Syst. Rev. 17 (2010)
- 2 Muizelaar JP, Marmarou A, Ward JD, Kontos HA, Choi SC, Becker DP, Gruemer H, Young HF Adversive effects of prolonged hyperventilation in patients with severe head injury: a randomized clinical trial. J Neurosurg. 1991; 75: 731-9
- 3 Kaufmann AM, Cardoso ER Aggravation of vasogenic cerebral edema by multiple-dose mannitol. J Neurosurg. 1992; 77: 584-9
- 4 Hsiang JK, Chesnut RM, Crisp CB Early, routine paralysis for intracranial pressure control in severe head injury: is it necessary? Crit. Care Med. 1994; 22: 1471-6
- 5 Brain Trauma Foundation, American Association of Neurological Surgeons, Joint Section on Neurotrauma and Critical Care, Guidelines for the management of severe traumatic brain injury: indications for intracranial pressure monitoring J Neurotrauma 2000; 17:479-91
- 6 Grumme T, Kolodziejczyk D (1994) Komplikationen in der Neurochirurgie, Blackwell, Berlin Wien, S 43
- 7 Huynh T, Messer M, Sing RF et al (2002) Positive end-expiratory pressure alters intracranial and cerebral perfusion pressure in severe traumatic brain injury. J Trauma 53:488-492, discussion:492-493
- 8 S1 Leitlinie Deutsche Gesellschaft für Neurologie Intrakranieller Druck (ICP) [http:// www.awmf.org/leitlinien](http://www.awmf.org/leitlinien)
- 9 Balesteri et al Impact of intracranial pressure and cerebral perfusion pressure on severe disability and mortality after head injury Neurocrit. Care 4:8-13, 2006
- 10 Hiler et al Predictive value of initial computerized tomography scan, intracranial pressure, and state of autoregulation in patients with traumatic brain injury J Neurosurg. 104:731-737, 2006
- 11 Lane et al Intracranial pressure monitoring and outcomes after traumatic brain injury Can J Surg. 43: 442-448, 2000
- 12 Mauritz et al Severe Traumatic Brain Injury in Austria IV: Intensive care management Wien. Klin. Wochenschrift . 119:46-55, 2007
- 13 Leitlinie DGNC Schädel-Hirn-Trauma im Erwachsenenalter [http://www.awmf.org/leitlinien/detail /Nr. 008/001](http://www.awmf.org/leitlinien/detail/Nr.008/001)