

Hloubka anestezie a nocicepce při zajištění dýchacích cest u pediatrických pacientů: prospektivní observační studie

Harazim H.^{1,2}, Tóukálková M.^{1,2}, Klabusayová E.^{1,2}, Klincová M.^{1,2}, Němčok J.^{1,2}, Diabelko D.^{1,2}, Ciešlar S.^{1,2}, Trčková A.^{1,2}, Štourač P.^{1,2}

¹ Klinika dětské anesteziologie a resuscitace, Fakultní nemocnice Brno, Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

² Ústav simulační medicíny, Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

Prezentující autor: MUDr. Tereza Bönischová
musilovate@gmail.com

Úvod: Přístroj CONOX umožňuje současnou monitoraci hloubky anestezie (qCON; doporučené rozmezí 40–60) a nocicepce (qNOX; >60 značí pravděpodobnou reakci na bolest) [1–3]. Zajištění dýchacích cest při úvodu do CA představuje významný nociceptivní stimul, který může při nedostatečné anestezii vyvolat klinickou odpověď.

Metodika: Prospektivní observační studie hodnotila u dětských pacientů (1–19 let) qCON, qNOX a klinickou odpověď (pohyb, slzení, tachykardie-vzestup SF o ≥ 20 %, hypertenze-vzestup MAP o ≥ 20 %) při zajištění dýchacích cest. Sekundárně byl hodnocen použitý opioid, způsob zajištění dýchacích cest a výskyt burst suppression ratio >0.

Výsledky: Do studie bylo zařazeno 108 pacientů, 25 bylo vyřazeno (použití ketaminu), do finální analýzy 83. Medián qCON při zajištění dýchacích cest byl 40 (IQR 33–51), medián qNOX 40 (IQR 35–51). Hodnoty qCON byly mimo doporučené rozmezí u 57,8 % pacientů (48,2 % pod 40; 9,6 % nad 60), qNOX >60 bylo zaznamenáno u 12,2 %. Klinická odpověď byla přítomna u 20,5 % pacientů, nejčastěji ve formě pohybu. 94,1 % klinických odpovědí nastalo při hodnotách qCON ≤ 60 a 88,2 % při hodnotách qNOX ≤ 60 .

Diskuze a závěr: Klinická odpověď se vyskytla u pětiny pacientů, přičemž většina odpovědí nastala při qCON ≤ 60 a qNOX ≤ 60 . Klinická odpověď se může objevit i při hodnotách obou indexů, které podle běžně používaných mezí nesvědčí pro nedostatečnou hloubku anestezie ani reakci na nociceptivní stimul. Je vhodné je interpretovat společně s klinickými známkami.

Podpořeno grantem SV Lékařské fakulty Masarykovy univerzity: MUNI/A/1781/2025; MUNI/A/1831/2025 a Fakultní nemocnicí Brno, grantem MZ ČR - RVO (FNBr, 65269705).

LITERATURA

- Jensen EW, Valencia JF, López A, Anglada T, Agustí M, Ramos Y, et al. Monitoring hypnotic effect and nociception with two EEG-derived indices, qCON and qNOX, during general anaesthesia. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2014;58(8):933–941. doi:10.1111/aas.12359.
- Linassi F, Vide S, Ferreira A, et al. Relationships between the qNOX, qCON, burst suppression ratio, and muscle activity index of the CONOX monitor during total intravenous anaesthesia: a pilot study. *J Clin Monit Comput.* 2024;38:1281–1290. doi:10.1007/s10877-024-01214-6.
- Fresenius Kabi. CONOX 2D QM-7000. Instructions for Use. Fresenius Kabi; 2023.

VÍTĚZNÝ POSTER V SEKCI CASE REPORT

Cílené použití meropenemu u závažné intoxikace valproátem: urychlení clearance valproátu a vyhnutí se hemodialýze

Harazim H.^{1,2}, Štourač P.^{1,2}, Kovář M.^{1,2}, Bártová B.³

¹ Ústav simulační medicíny, Lékařská fakulta, Masarykova univerzita, Brno

² Klinika dětské anesteziologie a intenzivní medicíny, Fakultní nemocnice Brno, Masarykova univerzita, Brno

³ Nemocniční lékárna, Fakultní nemocnice Brno, Masarykova univerzita, Brno

Úvod: Závažné předávkování valproátem (VPA) může vést ke kómatu, hyperamonémii, respiračnímu selhání a vyžadovat provedení hemodialýzy (HD). Karbapenemy výrazně snižují hladinu VPA prostřednictvím komplexní farmakokinetické interakce, zejména inhibicí enzymu acylpeptidhydrolázy. Jejich terapeutické využití u akutní intoxikace je však popisováno jen zřídka.

Popis kazuistiky: Chlapec (15 let, 45 kg) s psychomotor. retardací a poruchami chování byl přijat po požití 30–60 tbl Valproate Chrono 500 mg s počáteční hladinou VPA 850 mg/l. Progresivní porucha vědomí, hypernatrémie, hyperamonémie a riziko edému mozku si vyžádaly intubaci a UPV. Kritéria pro HD při intoxikaci VPA nebyla splněna (dle EXTRIP zvážit od hodnot >900 mg/l). Vzhledem k zachovalé funkci ledvin a na základě toxikologické konzultace byl zvolen postup cílené indukce clearance VPA pomocí meropenemu. Meropenem v dávce 40 mg/kg byl podán i.v. 3x po 8 hodinách. Koncentrace VPA rychle klesla ze 416 mg/l na 46 mg/l během 24 hodin a následující den na 7,3 mg/l. Neurologický stav se zlepšil, což umožnilo extubaci 48 hodin po přijetí. Hladina amoniaku se normalizovala bez nutnosti použití HD. Nevyskytly se žádné nežádoucí účinky spojené s podáním meropenemu.

Diskuze / Závěr: Publikované údaje uvádějí pokles hladiny VPA o 50–80 % při léčbě karbapenemy, což odpovídá pozorovanému průběhu. Meropenem lze u vybraných případech intoxikace záměrně využít k navození rychlé clearance VPA, co zde bylo spojeno s příznivým klinickým průběhem.

LITERATURA

- Pea F, Furlan M. Pharmacokinetic aspects of treating infections in the intensive care unit: focus on drug interactions. *Clin Pharmacokinet.* 2001;40(11):833–68. doi: 10.2165/00003088-200140110-00004. PMID: 11735605.
- Al-Quteimat O, Alla L. Valproate interaction with carbapenems: review and recommendations. *Hospital Pharmacy* 55.3 (2020): 181–187.
- Cunningham D, Clark K, Lord K. Treatment of valproic acid overdose with meropenem in an epileptic patient. *The American Journal of Emergency Medicine* 53 (2022): 284–e1.
- Romero Carratala M et al. Meropenem for the management of valproic acid intoxication: a case report and a review of the literature. *Medicina intensiva* vol. 48,10 (2024): 620–622. Doi:10.1016/j.medine.2024. 06. 014.
- Rychlíčková J, Suk P. Pět nejvýznamnějších lékových interakcí v intenzivní medicíně. *Anest intenziv Med.* 2023;34(4):152–156. doi: 10.36290/aim.2023.053.
- Ghannoum M et al. Extracorporeal treatment for valproic acid poisoning: Systematic review and recommendations from the EXTRIP workgroup. *workgroup, Clinical Toxicology*, 53:5, 454–465, DOI: 10.3109/15563650.2015.1035441.

