

Zpráva z XXII. kongresu České společnosti anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny

Plzeň 24.–26. 9. 2015

Anest. intenziv. Med., 27, 2016, č. 1, s. 50–64

Velmi očekávanou odbornou událostí roku byl XXII. kongres České společnosti anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, který se konal ve dnech 24. 9.–26. 9. 2015 v reprezentativních prostorách kongresového centra Parkhotelu Plzeň. Pro lékařské i nelékařské pracovníky z oboru anesteziologie a intenzivní medicína si i letos vědecký výbor připravil bohatý program plný aktuálních sdělení prezentovaných předními odborníky nejen z České a Slovenské republiky. Důkazem vysoké kvality této akce bylo 921 návštěvníků, kteří během tří dnů vyslechli téměř sto sdělení.

Kongres tohoto rozměru není určen jen k prezentování zkušeností či aktuálních novinek, ale je i jedinečnou příležitostí, jak poděkovat a ocenit významné osobnosti, které se svou prací podílejí na rozvoji oboru. Poctovou cenu za nejlepší původní práci publikovanou v časopise *Anesteziologie a intenzivní medicína* v roce 2014 získal dr. Nováček. Kalendovu cenu za nejlepší knižní publikaci v roce 2014 obdržel dr. Tyll. Keszlerovu cenu za nejlepší původní práci publikovanou v zahraničním časopise převzal dr. Beneš a Dvořáčková cena za nejlepší původní práci v oblasti anesteziologie a perioperační medicíny byla udělena dr. Štouračovi. Kvalitu oceněných prací dokladuje skutečnost, že obě práce s tzv. Impact Factorem byly publikovány v čelných časopisech našeho oboru *Critical Care* a *Anesthesia and Analgesia*. V letošním roce také spatřila světlo světa řada knižních novinek, jejichž křest byl součástí slavnostního zahájení kongresu. Jednou z neočekávanějších byl český překlad světoznámé *Klinické anesteziologie* od Paula Barashe. Na úspěch si připili editoři překladu prof. Černý a dr. Štourač, společně s autory dalších pokřtěných publikací – za knihu *Dárci orgánů* dr. Ročeň společně s dr. Kieslichovou a za *Sepsi* dr. Průcha.

Do pomyslné síně slávy vstoupily význačné osobnosti české anesteziologie a intenzivní medicíny, které převzaly ocenění odborné společnosti za celoživotní práci v oboru a významný přínos k jeho rozvoji. Laureáty se stali dr. Dostál, dr. Cheníček, dr. Jiránek, doc. Drábková a v neposlední řadě dr. Kuta. Čestným členem ČSARIM, se stala dr. Fořtová, čestnou medaili ČLS JEP obdržel doc. Kasal a Čestné členství ČLS JEP bylo uděleno doc. Fesslovi.

Po slavnostním zahájení a předání cen už nic nebránilo začátku odborné části kongresu, v jehož programu nechyběly „Keynote Lectures“, workshopy, edukační lekce a novinky z anesteziologie, intenzivní medicíny, urgentní medicíny či bloky klinické praxe ve světle EBM. Velmi zdařilým odborným zahájením kongresu byly úvodní přednášky doc. Drábkové a dr. Macha. Přednáška dr. Macha současně zahájila novou tradici přednášek významných osobností našeho oboru, které odborně působí mimo univerzitní centra. Další, věříme, že úspěšnou tradicí do budoucnosti, by mohla být sekce, která se věnovala českým anesteziologům na misích v zahraničí. Ať již šlo o Papuu-Novou Guineu, Afghánistán či Nepál, vždy převládla hrdost nad činností našich kolegů v nelehkých podmínkách.

Dobře byla účastníky hodnocena možnost přímého setkání s osobností oboru, kdy bylo v průběhu kongresu možné osobně vyzpovídat významné české i zahraniční účastníky kongresu. Posterové sekce sice neobsahovaly tisíce prezentací, jak bývá běžné na zahraničních konferencích, ale přesto letošní ročník potvrdil správnost konceptu tzv. „eposterů“ a současně bylo prezentováno několik velmi zajímavých prací, které snad dojdou v budoucnu až k in extenso publikaci.

Za pomyslnou třešničkou na dortu letošního ročníku někteří považovali sobotní blok porodní anestezie a analgezie, kdy se u jednoho řečnického pultu vystřídali lékaři rozličných specializací, kteří ve své praxi řeší akutní peripartální komplikace. O atraktivnosti tohoto tématu svědčí mimo jiné, živá diskuse, která se rozpoutala po sdělení, týkající se vedení anestezie u emergentního císařského řezu z pohledu porodníka a anesteziologa. I když se pohledy jednotlivých odborností mohou rozcházet, důležité je si uvědomit, že medicína je založena na spolupráci a respektu mezi lékaři a nelékařskými pracovníky a veškeré konání musí jednoznačně směřovat k maximalizaci benefitu pro pacienta.

Nic netrvá věčně, proto v sobotu, 26. 9. 2015 zazněla v Big Hall Parkhotel Congress Center Plzeň závěrečná slova prezidenta kongresu prof. Cvachovce. S jistotou dávkou spokojenosti v hlase poděkoval všem organizátorům, vědeckému výboru a partnerům, bez nichž by se tato akce jen stěží mohla uskutečnit.

Definitivní tečkou za letošním kongresem byla pozvánka na již XXIII. ročník Kongresu České společnosti anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, který se bude konat ve dnech 6.–8. 10. 2016 v Praze.

Podrobnou reportáž z kongresového dění můžete nalézt na výukovém a publikačním portálu AKUTNĚ.CZ (<http://www.akutne.cz/index.php?pg=aktuality&aid=613>).

Vladimír Černý, Jitka Chlupová, Petr Štourač

SOUHRNY SDĚLENÍ

Standardizovaný preoperační režim jako součást enhanced recovery protokolu u pacientů podstupujících TEP kyčle a kolene výrazně zlepšuje outcome

Žvaka, J., Cave, A., Eitel, C., Ayres, B.

Klinika anesteziologie, Nemocnice sv. Richarda, Hrabství Západní Sussex, Chichester, Velká Británie

Cíle: Enhanced Recovery Programy se stávají běžnou součástí guidelines u elektivních náhrad kolene a kyčle. Mezi výhody patří: snížení počtu hospitalizačních dnů, nižší četnost nauzey a zvracení, nižší četnost nutnosti katetrizace pacientů, uspíšení rehabilitace a snížená nutnost podávání krevních náhrad. Nemocnice v Chichesteru a Worthingu a jejich Enhanced Recovery Program (CWERP) byl zaveden v červenci 2012 pro všechny pacienty podstupující TEP kolene nebo kyčle.

Výsledky srovnávají outcome pacientů před zavedením a po zavedení CWERPu.

Metody: Před zavedením CWERPu, byla perioperační péče u těchto pacientů nejednotná. Předoperační péče zahrnuje návštěvu „kloubní školy“ – seznámení pacientů s anesteziologickým plánem. Dále pacienti obdrží čtyři sacharidové nápoje (Nutridrink) s výjimkou inzulin-dependentních diabetiků. Pacienti jsou dvě hodiny před operací premedikováni Paracetamolem 1 g, Gabapentinem 600 mg (redukováno na 300 mg u starších 80 let), Dexamethasonem 10 mg a Omeprazolem 20 mg. Anestezie je vedena jako neopiooidová spinální (pokud nejsou kontraindikace) a dále jsou ortopedem na konci operace infiltrovány měkké tkáně lokálním anestetikem. Byla provedena jednorozměrná analýza dat. Retrospektivní sběr 4 měsíce před zahájením CWERPu – 413 pacientů; 232 (56,17 %) TEP kolene. Podíl žen 241 (58,35 %). Po zahájení CWERPu probíhá prospektivní sběr dat po dobu dalších 4 měsíců – 453 pacientů; 260 (57,39 %) TEP kolene. Podíl žen 268 (59,1 %). Byly sledovány tyto indikátory kvality péče – počet hospitalizačních dnů, četnost

nauzey a zvracení, nutnost katetrizace, četnost hypotenze, nutnost podávání krevních náhrad a čas, kdy bylo možno zahájit rehabilitaci.

Výsledky: Standardizovaný premedikační režim spolu se zavedením CWERPu vedl ke zlepšení všech výše uvedených sledovaných indikátorů kvality péče u pacientů podstupujících elektivní TEP kolene nebo kyčle.

Závěr: S využitím CWERPu bylo umožněno snížení počtu hospitalizačních dnů, snížení počtu podaných krevních derivátů, pooperační nauzey, nutnosti zavedení močových katétrů. Stejně tak se urychlila mobilizace v pooperačním období a zvýšila spokojenost pacientů.

Literatura

1. Wainright T., Middleton R. An orthopaedic enhanced recovery pathway.

Management inhalačního traumatu

Tokarik, M., Pařčuga, I., Šuca, H., Zajíček, R.

Klinika popáleninové medicíny, FN Královské Vinohrady, 3. LF UK Praha

Úvod a cíle: Inhalační trauma vzniká nejen důsledkem přímého tepelného účinku horkého plynu nebo páry na sliznici dýchacích cest, ale především toxickým působením na alveolární úrovni. Při požáru v uzavřeném prostoru dochází rovněž k intoxikaci zplodinami hoření. Pacienti s podezřením na inhalační trauma jsou zajištěni orotracheální intubací, které předchází – podle urgentnosti stavu – laryngoskopické vyšetření. Při inhalačním traumatu vzrůstají nároky na objemovou náhradu až o 50 %. Kombinace závažného inhalačního traumatu a extenzivní popáleniny zásadně zhoršuje prognózu. Cílem studie je zjistit incidenci plicních komplikací u pacientů s inhalačním traumatem.

Metody: Zlatým standardem diagnostiky inhalačního traumatu je fibrobronchoskopie, dále se rutinně provádí skiagram plic, vyšetření krevních plynů, včetně laktátu, COHb, kontinuální monitorování pulzním oxymetrem a kapnometrie. Do studie bylo zařazeno 37 pacientů, kteří byli přijati na Klinikou popáleninové medicíny v roce 2009 s bronchoskopicky verifikovaným inhalačním traumatem. Bronchoskopické nálezy byly klasifikovány podle vstupního bronchoskopického vyšetření (Grade 0–3). Při umělé plicní ventilaci byly preferovány protektivní ventilační režimy s PEEP 3–15 mbar. U všech pacientů byl aplikován protokol na toaletu dýchacích cest a weaning. Byla sledována délka umělé plicní ventilace a incidence komplikací v podobě ALI/

ARDS/VAP. Diagnóza ALI/ARDS byla odvozena na základě LIS ≥ 2 .

Výsledky: Do studie bylo zařazeno 37 pacientů s TBSA 10–75 % (průměr 35 %) ve věku 18–85 let (průměr 39 let). U 49 % pacientů s pozitivním bronchopulmonálním nálezem se rozvinuly plicní komplikace, 19 % pacientů exitovalo. Průměrná délka umělé plicní ventilace ve skupině G2/3 byla 25 dní. 8,3 % pacientů bylo v průběhu 24 hodin reintubováno.

Závěr: Pacienti s nejtěžší formou inhalačního traumatu G3 vyvinuli nejvíce plicních komplikací a měli nejhorší prognózu.

Literatura

1. Königová, R. et al. *Komplexní léčba popáleninového traumatu*. Praha: Karolinum, 2010. ISBN 978-80-246-1670-4.

2. Ševčík, P. et al. *Intenzivní medicína*. 3. přepracované a rozšířené vydání Praha: Galén, 2014, ISBN 978-80-7492-066-0.

Program rozvoje vědních oblastí UK P33.

Confidence of junior doctors in prescribing and using patient controlled analgesia and epidurals

Huang, C., Man, A.

Anaesthetics and Pain medicine department, North Middlesex University Hospital, London, UK

Objectives: Patient controlled analgesia (PCA) and epidurals are popular choices of analgesia post-operatively both on a critical care unit and a general surgical ward. A number of studies have shown significantly better analgesic efficacy with use of a PCA. Additionally, patient satisfaction is significantly higher with PCA use leading to greater perceived control, lower post-operative anxiety and depression. Epidural analgesia has proven even more effective than parenteral opioids for the post surgical patient with high patient satisfaction but requires regular vigilant monitoring for serious complications by appropriately trained ward staff. Due to their increasing popularity for postoperative analgesia junior doctors working with PCAs and epidurals need to be trained and confident in the management of these analgesic techniques.

Methods: A survey was sent to all doctors of a UK district general hospital assessing confidence with PCA and epidural use between December 2014 and February 2015. We collected data on the participant's specialty, confidence ratings with PCA and epidural use, as well as the dose and medications they would usually prescribe for each modality. We also asked about confidence with changing

settings or delivering a bolus with each mode and any previous teaching received for their use.

Results: There were 60 responses from a range of specialties including anaesthetics, surgery and obstetrics and gynaecology. The majority of respondents were senior house officers but consultants and registrars did also take part. 50% of doctors were confident with PCA prescription and use. In comparison only 35% felt confident with prescribing an epidural. 45% would have prescribed correctly for a PCA and 18% would have done so for an epidural. 45% feel confident in changing the settings on a PCA and these were mostly anaesthetic trainees. All of the participants who were not confident had never received training. 45% of respondents felt confident monitoring an epidural on the ward and were all anaesthetic trainees. 15% had received formal teaching on epidural use and monitoring.

Conclusion: This study shows that confidence amongst junior doctors regarding patient controlled analgesia and epidural use is low. We recommend regular training in PCA use and epidural monitoring which will help to increase confidence levels and contribute to patient satisfaction and safety.

Myotonia congenita becker u pacientky podstupující plánovaný císařský řez v celkové anestezii – kazuistika

Kosinová, M.¹, Štourač, P.², Křikava, I.¹, Hruban, L.³, Janků, P.³, Vohánka, S.⁴

¹Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, FN Brno a LF MU; ²Klinika dětské anestezie a resuscitace, FN Brno a LF MU; ³Gynekologicko-porodnická klinika, FN Brno a LF MU; ⁴Neurologická klinika, FN Brno a LF MU

Úvod: Rodička, 27 let s kongenitální myotonií Beckerova typu na podkladě homozygotní mutace v chloridovém kanálu ClCN1 (c.1437_1450del, p.480HfsX24) absolvovala pro generalizovanou myotonií plánovaný císařský řez ve 40. týdnu gestačního stáří plodu. Vzhledem ke stavu po operaci skoliózy a přání rodičky byla k výkonu zvolena celková anestezie (CA).

Popis případu: Po preoxygenaci a za monitorování nervosvalové blokády pomocí přístroje TOF WATCH SX (Organon, Nizozemí) v režimu Single Twitch (ST) na úvod a Train of Four (TOF) v průběhu a při zotavení, jsme přistoupili k úvodu do CA. Propofol byl podán v režimu TCI (Target Controlled Infusion, Schniderův model, Ce (efektivní koncentrace) = 5 mcg/ml) následován podáním rokuronia 1 mg/kg i. v. Intubace byla provedena při poklesu ST na

10 %. Plod mužského pohlaví byl vybaven 5 min a 8 s po zahájení TCI, APGAR skóre 9-10-10, ABR z pupečnickové arterie v normě. Po vybavení plodu bylo aplikováno 20 mcg sufentanilu i. v. TCI propofolu byla vypnuta v průběhu uzavírání peritonea. V okamžiku poklesu Ce propofolu na 1 mcg/ml (TOF 0, PTC 0) byl pacientce podán sugammadex 4 mg/kg i. v. Za 2 min a 15 s došlo k obnově svalové síly na TOF 94 % a pacientka byla bez komplikací extubována. K pooperační analgezií byl podán paracetamol 1 g i. v. a piritramid 15 mg s. c. Následně byla rodička monitorována 2 hodiny na zotavovacím pokoji a poté byla bez známek obnovy nervosvalové blokády či jiných komplikací přeložena na standardní oddělení gynekologicko-porodnické kliniky, odkud byla 4. pooperační den propuštěna do domácí péče.

Závěr: Kombinace TCI propofolu a rokuronia spolu s podáním aktivní reverze nervosvalové blokády sugammadexem v závěru císařského řezu v celkové anestezii u pacientky s kongenitální myotonií Beckerova typu vedla k rychlému návratu k původní svalové síle pacientky a umožnila standardní péči matky o novorozence v časném pooperačním období.

Pacientka písemně souhlasila s publikováním jejího případu. Podpořeno grantem IGA MZ ČR NT 13906-4/2012.

Vliv hypotermie a N-acetyl cysteinu na mikrocirkulaci po srdeční zástavě u prasat

Astapenko, D.^{1,2,3}, Škulec, R.^{3,4,7}, Pinterová, N.⁵, Hovanec, T.³, Dudáková, J.⁴, Truhlář, A.^{1,3,6}, Černý, V.^{2,3,7,8}

¹Fakultní nemocnice Hradec Králové, Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny; ²Centrum pro vědu a výzkum, Fakultní nemocnice Hradec Králové; ³Lékařská fakulta v Hradci Králové, Univerzita Karlova v Praze; ⁴ZZS Středočeského kraje; ⁵Přírodovědecká fakulta v Praze, Univerzita Karlova v Praze; ⁶ZZS Královéhradeckého kraje; ⁷Klinika anesteziologie, perioperační medicíny a intenzivní medicíny; Masarykova nemocnice Ústí nad Labem; Institut postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví, Univerzita J. E. Purkyně, Ústí nad Labem; ⁸Department of Anesthesia, Pain Management and Perioperative Medicine, Dalhousie University, Halifax, Canada

Cíle: Náhlá zástava oběhu (CA) vede k dysfunkci mikrocirkulace, která přetrvává i po návratu spontánního oběhu (ROSC). Testovanou hypotézou experimentu byl předpoklad nižší dysfunkce mikrocirkulace při použití kombinované intervence.

Metody: 20 prasat, kterým byla navozena CA a ROSC, bylo randomizováno do 5 skupin: podání roztoku N-acetyl cysteinu (NAC) s hypotermií (HT) po ROSC (Group A), podání NAC před ROSC (Group B), navození HT po ROSC (Group

C), kontrolní skupina bez intervence (Group D) a podání NAC po ROSC (Group E). Sublingvální mikrocirkulace byla zaznamenána pomocí SDF technologie ve třech časech: T1 – výchozí, před navozením CA, T2 – ihned po ROSC a T3 – 90 minut po dané intervenci. Získané videosekvence byly analyzovány off-line semiautomatizovaným softwarem AVA 3.0 pro vybrané parametry: celková kapilární denzita (TVD), denzita perfundovaných kapilár (PVD), poměr perfundovaných kapilár (PPV) a index kapilárního průtoku (MFI). Hladina významnosti pro statistické zpracování byla 0,05.

Výsledky: Ve všech skupinách bylo statisticky významné snížení TVD, PVD, PPV a MFI v čase T2 v porovnání s T1. Dále jsme pozorovali statisticky významné zvýšení PPV a MFI v čase T3 ve všech skupinách v porovnání s kontrolní skupinou.

Závěr: Kombinace intervencí HT a NAC vedla na experimentálním modelu CA u prasat ke statisticky vyšším hodnotám sledovaných ukazatelů mikrocirkulace ve srovnání s jednotlivými intervencemi a kontrolní skupinou. Výsledky podporují předpoklad možného ochranného vlivu kombinované intervence na mikrocirkulaci po zástavě oběhu.

Literatura

Omar, Y. G., Massey, M., Andersen, L. W., Giberson, T. A., Berg, K., Cocchi, M. N., Donnino, M. W. Sublingual microcirculation is impaired in post-cardiac arrest patients. *Resuscitation*, 2013, 84 (12), 1717–22. doi:10.1016/j.resuscitation.2013.07.012.

Vliv typu anestezie a analgezie na množství Oxynormu užitého v pooperačním období u pacientů po TEP kolene a kyčle

Žvaka, J., Pocock, L., Eitel, C., Ayres, B.

Klinika anesteziologie, Nemocnice sv. Richarda, Hrabství Západní Sussex, Chichester, Velká Británie

Cíle: Cílem bylo zjistit vliv anestezie na množství užitého Oxynormu v pooperačním období. Standardem byla bezopioidová spinální anestezie doplněná o sedaci pacienta propofolem, nebo při nemožnosti tohoto typu anestezie, poskytnutí celkové anestezie s fentanylem jako jediným opioidem.

U všech pacientů byla ortopedem na konci výkonu infiltrována operační rána 0,2% ropivacainem. U TEP kolene byl navíc zaveden katétr k podávání Ropivacainu v pooperačním období. Multimodální analgetizace zahrnovala dále nesteroidní antiflogistika, Paracetamol, Oxynorm.

Metody: Prospektivní sběr dat a analýza v Excelu 2010. ANOVA ($p < 0,05$) k analýze signifikantních rozdílů mezi spotřebou Oxynormu po spinální nebo celkové anestezii (tab. 1).

Výsledky: Sběr dat od prosince 2012 do října 2013. 978 primárních artroplastik. 545 (55,7 %) TEP kolene. Podíl žen 562 (57,5 %).

Tab. 1 Průměrná spotřeba Oxynormu v závislosti na typu anestezie

Typ anestezie	Průměrná spotřeba Oxynormu v mg (SD)	Počet pacientů (%)
Spinální + sedace	25,64 (26,80)	839 (85,9)
Celková	32,35 (29,59)	66 (6,8)
Celková + spinální	25,10 (25,24)	46 (4,7)
Celková + regionální	30,56 (22,97)	9 (0,9)
Spinální + regionální	25,88 (23,99)	17 (1,7)
Celková + spinální + regionální	15	1 (0,1)

Nejnižší spotřeba Oxynormu byla pozorována u pacientů s celkovou a spinální anestézií. Nejvyšší spotřeba byla u pacientů, kterým byla poskytnuta pouze celková anestezie. Tyto rozdíly nebyly signifikantní ($F 0,86_{(5)}$, $P 0,51$). Nižší potřeba Oxynormu byla nalezena u pacientů, u kterých byly užívány další komponenty multimodální analgetizace i s nesteroidními antiflogistiky.

Závěr: Studie ukazuje nižší spotřebu Oxynormu u pacientů, kterým byla poskytnuta spinální anestezie a u kterých byla užívána nesteroidní antiflogistika.

Literatura:

1. Wainright T, Middleton R. An orthopaedic enhanced recovery pathway. *Current Anaesthesia & Critical Care*, 2010, 21, p. 114–120.

Zajímavé kazuistiky aneb V úvodu to tak nevypadalo

Sviták, R.¹, Bosman, R.¹, Svoboda, V.¹

¹Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, Fakultní nemocnice Plzeň

Cíle: Účelem prezentace kazuistik je poukázat:

- na význam správného třídění pacientů s poraněním podle věstníku MZ ČR č. 6/2008,
- na důležitost náležité identifikace poraněných nemocných s ohrožením vitálních funkcí v přednemocniční etapě.

Metody a výsledky: Dvě zvolené kazuistiky popisují průběh stonání u dvou polytraumatizova-

ných jedinců, příčinou stavu je úraz v dopravě. Kazuistiky popisují a diskutují komplikovaný průběh onemocnění a management závažných úrazů. Zajištění základních životních funkcí a rychlý transport do traumacentra stojí v terénu při prvním kontaktu na prvním místě v pořadí priorit. Pro primární směřování pacientů se závažným úrazem do traumacentra jsou vytvořena indikační kritéria, která obsahují: fyziologické ukazatele, anatomická poranění a mechanismus poranění. Celkově jde o 17 položek, stačí pozitivní 1 položka, aby byl nemocný primárně směřován do traumacentra. V popisovaných kazuistikách jsou trauma-triage pozitivní pacienti neodůvodněně směřováni na nižší stupeň péče. Oba nemocní jsou sekundárně transportováni v kritickém stavu v hypovolemickém, traumatickém šokovém stavu do traumacentra, za účelem péče diagnostické a terapeutické, které nebylo možné dosáhnout ve zdravotnickém zařízení nižšího stupně. U obou nemocných dochází v traumacentru k rozvoji multiorganového selhání, na podkladě vyvolávajícího inzultu – traumatu; dochází k výraznému zvýšení nemocniční morbidit.

Závěr: Z obou kazuistik plyne komentář a doporučení pro praxi:

- Primární urgentní vyšetření ABCDE vede k nejrychlejší a nejefektivnější identifikaci a terapii poranění ohrožujících životní funkce pacienta a jeho primární směřování do traumacentra.
- U polytraumatizovaného nemocného včasná opatření zabraňující rozvoji šoku (včasná náhrada objemu kolující krve, stabilizace oběhových parametrů, kvalitní dodávka kyslíku tkáním) mohou zabrzdit pochody, které by ve svém důsledku vyústily v akutní syndrom dechové tísně (ARDS). Tato doporučení přispívají ke snížení morbidit a mortality nemocných a k redukci nákladů spojených s poskytováním péče.

Literatura

1. Ševčík P. *Intenzivní medicína*. 2014, s. 831–832.

Změny kožního odporu po podání midazolamu a během probouzení z anestezie

Kurzová, A.¹, Hess, L.², Málek, J.¹, Štein, K.³

¹Oddělení KAR 3. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice Královské Vinohrady, Praha; ²IKEM Praha; ³Vojenská ZP Praha

Cíle: Změny kožního odporu (skin resistance – SR) mohou být použity k měření hloubky anestezie [1]. Naše prospektivní studie měla ověřit, nakolik SR

odrážejí hloubku sedace po midazolamu a sekundárně zotavení z anestezie.

Metody: Po schválení etickou komisí a souhlasu pacientů bylo zařazeno 27 osob operovaných pro menší výkony. Bylo jim řečeno, že v náhodném pořadí dostanou buď sedativum, či neúčinný roztok. Ve skutečnosti bylo podáno vždy první placebo a po 5 minutách midazolam 2 mg. Po dalších 5 minutách následovala standardní anestezie s laryngeální maskou a spontánním dýcháním. SR byla měřena multimetrem DM 3900 s elektrodami na 2. a 3. prstu nedominantní ruky, sedace modifikovanou škálou OASS. Výsledky byly zaznamenávány 10 minut po uložení na operační stůl, 5 minut vždy po aplikaci placebo, midazolamu, úvodu do anestezie, nulové koncentraci izofluranu na konci operace, před otevřením očí a po otevření očí. Pro analýzu byl použit t-test.

Výsledky: SR se signifikantně zvýšila po midazolamu a po úvodu do anestezie. Všichni pacienti měli iniciálně OAAS 5 a OAAS 5 nebo 4 po midazolamu. Rozdíly v SR mezi koncem operace a koncem anestezie se zavřenými očima nebyly významné, ale změnily se po otevření očí ($p < 0,01$).

Závěr: SR může být použita k objektivizaci sedativního účinků různých látek.

Literatura

1. Winterhalter, M. et al. *EJA*, 2009, 26, p. 589–596.

Podpořeno grantem VG 20102015014 a VG20152014041.

Transdermální oxytocin působí sedaci: experiment na zvířeti

Hess, L.¹, Málek, J.², Kurzová, A.², Štejn, K.³

¹IKEM Praha; ²Oddělení KAR 3. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice Královské Vinohrady; ³Vojenská ZP

Cíle: Byly publikovány údaje, že oxytocin u experimentálních zvířat může vyvolat sedaci po s. c. podání [1]. U člověka je používán k ovlivnění psychiky, především intranazálním podáním [2]. Nedávno se objevily inzeráty slibující centrální účinky po nalepení náplasti [3]. Transdermální způsob se jeví jako vhodná neinvazivní metoda pro rychlou a snadnou anxiolýzu v různých situacích. Naším cílem bylo ověřit na zvířeti, zda transdermální podání je skutečně účinné a může být dále rozvíjeno pro klinickou aplikaci.

Metody: Po schválení etickou komisí byl 10 králíkům podán transdermálně oxytocin 16 IU na oblast 10 cm² oholené kůže na šíji. Sledovali jsme SpO₂, krevní tlak a tepovou frekvenci před podáním

a dále v 1minutových intervalech (krevní tlak po 5 minutách). Nástup účinku byl dán ztrátou polohového reflexu (imobilizační čas). Pro analýzu fyziologických měření byl použit ANOVA test.

Výsledky: Ke ztrátě polohového reflexu došlo u 7/10 zvířat. Imobilizační čas byl 352,9 ± 75,7s, účinek trval mezi 14–20 minutami. Kardiopulsační parametry byly po celou dobu měření stabilní. Nepozorovali jsme žádné známky kožní iritace.

Závěr: Podle dostupných pramenů jde o první studii, která sledovala možnost využít transdermální aplikaci oxytocinu k sedaci. Výsledky potvrzují, že oxytocin může být podán transdermálně k navození anxiolýzy, sedace a ovlivnění psychického stavu. Další výzkum bude směřován na stanovení optimální dávky u člověka.

Literatura

1. Uvnäs-Moberg, K. et al. *Pharmacol Biochem Behav.*, 1994, 49, 1, p. 101–106.

2. Churchland, P. S. et al. *Hormones and Behavior*, 2012, 61, p. 392–399.

3. EBAY shop. Dostupné on-line na: <http://www.ebay.com/itm/3-MONTH-SUPPLY-Transdermal-Patches-FEMALE-APHRODISIAC-LIBIDO-ENHANCE-OXYTOCIN-/221267927919>.

Podpořeno grantem VG 20102015014 a VG20152014041.

Udržení extra motivovaných studentů Lékařské fakulty Masarykovy univerzity pomocí konceptu „Learning by doing“ v oboru Anesteziologie a intenzivní medicína

Bošková, M.¹, Štourač, P.^{1,3}, Schwarz, D.³, Harazim, H.^{2,3}, Kosinová, M.², Směkalová, O.²

¹Klinika dětské anesteziologie a resuscitace, Fakultní nemocnice Brno, Lékařská fakulta Masarykovy univerzity, Brno; ²Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, Fakultní nemocnice Brno, Lékařská fakulta Masarykovy univerzity, Brno; ³Institut biostatistiky a analýz, Lékařská fakulta Masarykovy univerzity, Brno

Cíle: Získání extra motivovaných studentů pro klinické obory by mělo být jedním z cílů učitele klinického oboru v rámci pregraduálního vzdělávání na lékařské fakultě. Naším cílem bylo ukázat důležitost konceptu „Learning by doing“, tedy „Učení se vlastní činností“, jako motivačního prvku k získání absolventů Lékařské fakulty Masarykovy univerzity (LF MU) pro obor Anesteziologie a intenzivní medicína.

Metody: Předmět „Samostatná práce – Všeobecné lékařství“ je povinnou součástí kurikula LF MU a jeho absolvování podmiňuje možnost přistou-

pení k závěrečným státním zkouškám. Od roku 2010 je v nabídce témat samostatných prací téma „Rozvoj multimediálního výukového portálu AKUTNĚ.CZ®“. Cílem bylo vytvoření pomůcek ke kontaktní výuce akutní medicíny za použití konceptu Problem-based learning (PBL) či Team-based learning (TBL). V roce 2015 jsme dotazováním získali od zúčastněných studentů informaci o jejich aktuálním pracovním zařazení, se zaměřením na volbu postgraduálního oboru. Data byla popsána deskriptivně (MS Excel 2007, Microsoft, USA).

Výsledky: V letech 2010–2014 si téma „Rozvoj multimediálního vzdělávacího portálu AKUTNĚ.CZ®“ zaregistrovalo celkem 77 studentů druhého až pátého ročníku LF MU. V průběhu tohoto období vytvořili 41 virtuálních pacientů v podobě interaktivních multimediálních algoritmů, které jsou volně dostupné na: <http://www.akutne.cz/index.php?pg=vyukove-materialy--rozhodovací-algoritmy>. Ke dni 31. 12. 2014 bylo absolventů LF MU 35 (45,5 %), v oboru Anesteziologie a intenzivní medicína pracuje 19 (24,7 %; 57,6 % z celkem 33 studentů pracujících v klinické praxi). V preklinickém medicínském oboru pracují 2 absolventi (2,6 %). Ve studiu pokračuje 31 studentů (40,3 %). Studium nedokončili 3 studenti (3,9 %). Informaci jsme nezískali od 8 studentů (10,4 %).

Závěr: Koncept „Learning by doing“ přinesl takřka 60 % udržení lékařů-absolventů v oboru Anesteziologie a intenzivní medicína.

Incidence pooperační nauzey a zvracení u dětských pacientů - prospektivní observační monocentrická studie

Květoňová, A., Košut, P.

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

Cíle: Pooperační nauzea a zvracení (PONV) je častou komplikací pooperačního průběhu u pacientů dětského věku. Cílem studie bylo zjistit incidenci výskytu pooperační nauzey a zvracení u pacientů na Pracovišti dětské medicíny FN Brno po plánovaných chirurgických výkonech.

Metody: V období 6/2014 až 4/2015 jsme prospektivně sledovali pooperační průběh dětí všech věkových kategorií po plánovaných chirurgických výkonech břišní chirurgie, ortopedie, urologie, neurochirurgie, plastické chirurgie, ORL, oční a zubní chirurgie. Tito pacienti byli sledováni 24 hodin po výkonu, kdy byl zaznamenán výskyt nauzey nebo zvracení. Získaná data byla popsána deskriptivně a stanovena četnost výskytu v %.

Výsledky: Celkem bylo zařazeno 921 pacientů, z toho 380 dívek (41,3 %) a 541 chlapců (58,7 %), ve

věku od 1 dne do dovršených 19 let (min.–max.). Výskyt PONV u našich pacientů v daném období byl 8,7 %, což je srovnatelné s procentem výskytu PONV v období 2012–2013 (8,4%).

Závěr: Výskyt PONV na našem pracovišti byl 8,4 %. Incidence se nezměnila oproti rokům 2012 a 2013. Další analýza a navazující studie by se měla zabývat možnostmi snížení výskytu PONV po specifických výkonech jednotlivých chirurgických oborů s vyšší incidencí PONV a po výkonech trvajících déle než 2 hodiny.

Podpořeno grantem Ministerstva zdravotnictví číslo NF/7492-3/2003.

Dekompresní kraniektomie nezlepšuje časné perfuzní poruchy mozku po subarachnoidálním krvácení

Kolář, M.¹, Nohejlová, K.², Polách, J.², Mareš, J.², Páchl, J.¹

¹Klinika anesteziologie a resuscitace, 3. lékařská fakulta, Univerzita Karlova, Praha; ²Ústav normální, patologické a klinické fyziologie, 3. lékařská fakulta, Univerzita Karlova, Praha

Cíle: Zhodnocení efektu dekompresní kraniektomie (DK) na časné perfuzní změny mozkové kůry po subarachnoidálním krvácení.

Metody: Potkaní samci (220–260 g) byli rozděleni do 4 skupin:

1. skupina s navozeným subarachnoidálním krvácením (SAK),
2. kontrolní skupina,
3. skupina se SAK a dekompresní kraniektomií (SAK + DK),
4. kontrolní skupina s DK.

Zvířatům byla kanylována a. femoralis, během pokusu byl monitorován invazivní krevní tlak a nitrolební tlak. Perfuze mozku byla měřena metodou Laser Speckle Contrast Analysis. SAK bylo navazeno aplikací 250 mikrol neheparinizované autologní arteriální krve do prechiasmatické cisterny během 15 s (skupina SAK a SAK + DK), kontrolním skupinám bylo podáno 250 mikrol FR 1/1. Skupinám s DK byla provedena bilaterální fronto-temporo-parietální kraniektomie + durotomie před navazením SAK/aplikací FR.

Výsledky: Aplikace krve i FR do prechiasmatické cisterny způsobila ve skupinách bez DK výraznou elevaci ICP, pokles CPP a pokles mozkové perfuze, u skupin s DK vedla aplikace pouze k mírnému vzestupu ICP a poklesu CPP. Ve skupině se SAK bylo nejnižší perfuze dosaženo v okamžiku aplikace krve, poté následoval pozvolný návrat k výchozím hodnotám. Ve skupině **SAK + DK** pokračoval pokles perfuze i po ukončení aplikace krve a perfuze do-

sáhla svého minima cca za 1 minutu po ukončení aplikace. Perfuze v této skupině byla signifikantně nižší ve srovnání jak se skupinou se SAK, tak s kontrolní skupinou s DK. V kontrolní skupině s DK byla mezi 2. a 5. minutou pozorována signifikantně nižší perfuze oproti kontrolní skupině bez DK. U obou skupin s DK byl pozorován výrazný edém mozku s protruzí mozkové tkáně. **Mortalita** ve skupině SAK bez DK byla 2 zvířata, ve skupině SAK + DK a v kontrolních skupinách 0 zvířat.

Závěr: DK výrazně snížila nitrolební tlak během intracisternální aplikace a snížila časnou mortalitu ve skupině se SAK. Přesto DK nezlepšila perfuzi mozku v prvních 30 minutách po navození SAK. U obou skupin s DK byl pozorován výrazný mozkový edém. Dynamika změn mozkové perfuze v prvních minutách po navození SAK naznačuje uplatnění mechanismů nezávislých na vzestupu ICP na rozvoj časných perfuzních změn.

Literatura

Bühler, D. et al. *Stroke*, 2015, 46, p. 819–826.

Podpořeno granty IGA NT 14426-3/2013, 260045/SVV/2014, CSM7/CRP/2014.

Podání koncentráту faktoru XIII v rámci cílené terapie život ohrožujícího krvácení koagulačními faktory

Sebroň, J.¹, Zýková, I.¹, Sedlák, P.¹, Hrdinová, M.², Morman, D.¹
¹Anesteziologicko-resuscitační oddělení, Krajská nemocnice Liberec; ²Oddělení klinické hematologie, Krajská nemocnice Liberec

Cíle: Účelem tohoto sdělení je prezentace podání koncentrátu koagulačního faktoru XIII (Fibrogammin®) v rámci terapie život ohrožujícího krvácení koagulačními faktory na základě viskoelastických metod a laboratorního stanovení aktivity faktoru XIII.

Metody: Na našem pracovišti se od roku 2014 díky rutinnímu zavedení viskoelastického testování do klinické praxe provádí cílená léčba život ohrožujícího krvácení koagulačními faktory. Na základě publikovaných prací a doporučení jsme náš lokální protokol doplnili o laboratorní stanovení aktivity koagulačního faktoru XIII ve statimovém režimu a jeho hrazení při pokračujícím difúzním krvácení s nízkou silou koagula podle viskoelastických metod.

Výsledky: Rádi bychom prezentovali sérii 3 kazuistik komplexního managementu masivního krvácení včetně laboratorního vyšetření a podání koncentrátu faktoru XIII v terapii těchto pacientů

[1]. Jedná se zřejmě o první případy podání koncentrátu faktoru XIII v této indikaci v České republice. **Závěr:** Při masivním krvácení a jeho cílené léčbě koagulačními faktory podle viskoelastických metod může docházet k získanému deficitu faktoru XIII a jeho hrazení může být terapeutickou intervencí, která stabilizuje sílu vznikajícího koagula při normální hladině fibrinogenu a může pomoci k zastavení pokračujícího krvácení [2].

Literatura

1. Kozek-Langenecker, S. A., Afshari, A., Albaladejo, P. et al. Management of severe perioperative bleeding: guidelines from the European Society of Anaesthesiology. *Eur. J. Anaesthesiol.*, 2013, 30, p. 270–382.

2. Dickneite, G., Herwald, H., Korte, W., Allano, Y., Denton, Ch. P., Cerinic, M. M. Coagulation factor XIII: a multifunctional transglutaminase with clinical potential in a range of conditions. *Thromb. Haemost.*, 2015, 113, p. 686–697.

Protokol hypo/hypernatrémie v neurointenzivní péči

Špatenková, V.¹, Bradáč, O.², Škrabálek, P.³

¹Neurocentrum, Neurointenzivní jednotka, Krajská nemocnice, Liberec; ²Neurochirurgická klinika, Ústřední vojenská nemocnice a 1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy, Praha; ³Oddělení klinické biochemie, Krajská nemocnice, Liberec

Cíle: Hypo/hypernatrémie patří mezi časté a vážné komplikace v neurointenzivní péči (NP). Cílem studie bylo sledování vlivu Sodného protokolu na incidenci a mortalitu pacientů s hypo/hypernatrémii v NP.

Metody: Do pětileté prospektivní studie bylo zahrnuto 1560 pacientů s akutním neurologickým a neurochirurgickým onemocněním mozku. Sodný protokol:

1. hyponatrémie definována jako pokles natrémie (SNa) < 135 mmol/l, hypernatrémie jako vzestup SNa > 150 mmol/l;

2. základní příjem tekutin 40 ml/kg/den;

3. nepoužívání hypotonických roztoků, thiazidů a desmopresinu u pacientů s normonatrémii.

Výsledky: Studie ukázala vyšší incidenci hyponatrémii (15,7 %, průměrná hodnota SNa 131,29 ± 3,48 mmol a doba trvání hyponatrémie 2,69 ± 2,79 dní) než hypernatrémii (8,5 %, průměrná hodnota SNa 157,49 ± 6,29 a doba trvání hypernatrémie 3,23 ± 2,21 dní), obě dysnatrémie se vyskytly u 1,5 % pacientů. Pacienti s hypernatrémii a hyponatrémii měli častěji antiedematózní terapii než pacienti bez dysnatrémie (91,7 %, 91,0 % a 74,5 %, p < 0,001).

Hypoosmolální hyponatrémie byla zjištěna u 3,5 % pacientů, CSWS (syndrom cerebrálně podmíněné ztráty soli) u 1,7 % pacientů, SIADH (syndrom nepřiměřené sekrece antidiuretického hormonu) u 0,1 % pacientů a centrální diabetes insipidus (CDI) u 1 % pacientů. Pacienti s hypernatrémií měli signifikantně delší dobu hospitalizace na neurointenzivní jednotce (NJ), $p < 0,001$, více cerebrálních komplikací ($p < 0,001$), horší NJ mortalitu ($p < 0,001$) a horší Glasgow Outcome Scale při propuštění z NJ ($p < 0,001$), měli však signifikantně nižší vstupní Glasgow Coma Scale ($p < 0,001$). Multivariátní model pro NJ mortalitu ukázal, že hypernatrémie (OR1,14; $p = 0,003$), CDI (OR5,06; $p = 0,035$), na rozdíl od hyponatrémie, CSWS a SIADH, patří mezi nezávislé prediktory vyšší mortality v NP.

Závěr: Sodný protokol v NP ukázal, že hyponatrémie se vyskytuje častěji než hypernatrémie, ale prognosticky závažnější je hypernatrémie. CSWS, SIADH a CDI nepatří mezi nejčastěji se vyskytující dysnatrémie v NP.

Predikce fluid responsivity u operačních výkonů s protektivní ventilací – pilotní výsledky

Šimanová, A., Haidingerová, L., Tupá, M., Beneš J.

Klinika anestezie, resuscitace a intenzivní medicíny, Fakultní nemocnice a Lékařská fakulta Univerzity Karlovy v Plzni

Cíle: Tekutinová optimalizace u rizikových nemocných vedená pomocí variace tepového objemu (SVV), nebo obdobných parametrů, je spojena se zlepšením pooperačního průběhu u rizikových chirurgických nemocných [1]. Stejný efekt byl ale prokázán i při použití protektivní ventilace [2], která může užití SVV limitovat s ohledem na ventilaci s malými dechovými objemy. Cílem naší studie je sledování schopnosti predikce fluid responsivity (FR) u pacientů ventilovaných podle protokolu protektivní ventilace.

Metody: V rámci této prospektivní studie je sledována schopnost různých parametrů a funkčních manévru na predikci FR u nemocných postupujících otevřené intraabdominální výkony s protektivní ventilací podle studie IMPROOVE [2]. Hemodynamické parametry jsou sledovány v jednotlivých časových bodech: před recruitment manévrem a po recruitment manévru, následně po ventilaci 6 a 8 ml/kg a konečně po podání bolusu objemu. Sledována je změna tepového objemu (dSV) a pulzního tlaku (dPP) indukovaná recruitment manévrem a následně dynamické parametry SVV a variace pletyzmografické křivky (PVI) při 6 ml/kg (SVV6, PVI6)

a 8 ml/kg (SVV8 a PVI8). Nárůst SV alespoň o 10 % po podání objemu je hodnocen jako pozitivní reakce na tekutinu.

Výsledky: Dosud bylo zařazeno 6 nemocných s provedením 10 měření. Prediktivní schopnost SVV8 a PVI8 byla očekávaně vysoká (AUC ROC 1,0 a 0,89). SVV6 vykazoval obdobně uspokojivé výsledky: při diskriminační hodnotě 10 % predikoval s 75% senzitivitou a 100% specifitou pozitivní reakci na podání tekutiny (AUC ROC 0,92). Ostatní parametry nebyly z hlediska hodnocení FR uspokojivé.

Závěr: Pilotní výsledky zatím nasvědčují tomu, že protektivní ventilace nemusí být významným limitem k využití variace tepového objemu k hodnocení odpovědi na tekutinovou výzvu.

Literatura

1. Benes, J., Giglio, M., Brienza, N., Michard, F. The effects of goal-directed fluid therapy based on dynamic parameters on post-surgical outcome: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Crit. Care*, 2014, 18, 5, p. 584.
2. Futier, E., Constantin, J. M., Paugam-Burtz, C., Pascal, J., Eurin, M., Neuschwander, A., Marret, E., Beaussier, M., Gutton, C., Lefrant, J. Y., Allaouchiche, B., Verzilli, D., Leone, M., De Jong, A., Bazin, J. E., Pereira, B., Jaber, S., IMPROVE Study Group. A trial of intraoperative low-tidal-volume ventilation in abdominal surgery. *N. Engl. J. Med.*, 2013, 369, 5, p. 428–437.

Podpořeno programem rozvoje UK P36 PRVOUK.

Invazivní aspergilóza, jak ji neznáme

Kovalčík, J.¹, Kudrna, P.², Poljaková, I.^{2,3}, Kula, R.¹, Tichý, J.¹, Máca, J.¹, Jackanin, J.¹, Burša F.¹, Ostárková B.⁴, Ševčík P.¹

¹Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny Fakultní nemocnice Ostrava; ²Anesteziologicko-resuscitační oddělení Jesenické nemocnice, spol. s r. o.; ³Ústav patologické fyziologie lékařské fakulty Univerzity Palackého v Olomouci; ⁴Ústav patologie, Fakultní nemocnice Ostrava

Cíle: Předkládáme případ multiorgánového selhání při neočekávané invazivní aspergilóze u pacientky bez předpokládaného imunodeficitu.

Popis případu: 39letá pacientka s 5 dnů trvajícími myalgii a slabostí byla přijata pro dušnost, v šokovém stavu, s rhabdomyolýzou, hemokoncentrací (Hb 226 g/l), těžkou acidózou, afebrilní a s nízkými zánětlivými parametry. Pacientka byla zaintubovaná, ventilační parametry, úvodní CT nález plic a břicha byly bez významnější patologie. Od úvodu komplexní terapie šoku včetně kortikoterapie. Volumoterapie je doprovázena velkým

únkem tekutin do intersticia. Rychle progreduje MOF (oligoanurie, jaterní selhání, selhání oběhu, hypokoagulace a trombocytopenie bez krvácivých projevů) s pokračující rhabdomyolýzou. Pátráno po infekční i neinfekční etiologii. 3. den nález pneumokokového antigenu a *E. coli* v moči, empiricky zahájena ATB terapie. 6. den hospitalizace prudké zhoršování respiračního selhání, při bronchoskopii nález difuzního bělavého krupičnatého povlaku s endobronchiální obturací, histologicky verifikována invazivní aspergilóza. Týž den nutnost napojení na ECMO. Přes cílenou terapii antimykotiky a imunomodulancii se stav dále horší. Pacientka umírá za 8 dní od přijetí do zdravotnického zařízení na maligní edém mozku po krvácení do mozkového kmene při koagulopatii v rámci MOF a antikoagulační terapii při ECMO. Pitva prokazuje invazivní plicní aspergilózu s diseminací do mozku a ledviny. **Diskuse a závěr:** Popisujeme průběh onemocnění, diferenciálnědiagnostickou rozvahu a léčebný postup. V diskusi rozebíráme možné příčiny sekundárního imunodeficitu, který vedl k rozvoji invazivní aspergilózy.

Literatura

1. Segal Brahm, H. Aspergillosis. *New England Journal of Medicine*, 2009, 360, 18, p. 1870–1884.
2. Dimopoulos, G., Frantzeskaki, F. et al. Invasive aspergillosis in the intensive care unit. *Ann N Y Acad Sci.*, 2012, 1272, p. 31–39.

Podpořeno grantem Ministerstva zdravotnictví číslo NF/7492-3/2003.

Časná predikce koagulopatie pomocí vyšetření ROTEM

Pouska, J., Kuta, J., Kletečka, J., Zatloukal, J., Židková, A., Chytrá, I., Beneš, J.

¹Klinika anestezie, resuscitace a intenzivní medicíny, Fakultní nemocnice a Lékařská fakulta Univerzity Karlovy v Plzni

Cíle: Maximální síla koagula (MCF) zhodnocená pomocí rotační tromboelastometrie (ROTEM) významně koreluje s velikostí krevní ztráty. Vyšetření ROTEM je rychlejší než standardní laboratorní metody, nicméně stanovení MCF trvá řádově desítky minut. Přitom časná identifikace koagulopatie může významně zkrátit reakční časy při péči o nemocné s akutním krvácením. Cílem retrospektivního zhodnocení bylo sledování vzájemného vztahu, a tedy možnosti predikce, MCF a časných parametrů stanovitelných v průběhu prvních minut ROTEM analýzy.

Metody: Provedli jsme retrospektivní analýzu databáze ROTEM vyšetření na našem pracovišti za období od 8/2013 do 6/2015. Kritériím vyhovovalo celkem 1788 vyšetření. Byly zastoupeny všechny druhy ROTEM vyšetření, MCF < 40 mm (EXTEM, INTEM, HEPTM, APTM) a MCF < 7 mm (FIBTEM) byly hodnoceny jako známky koagulopatie. Pomocí statistických metod jsme sledovali vzájemný vztah mezi časnými parametry (CT, α , CFT, A5, A10) a jejich schopnost predikce snížené hodnoty MCF. Dále jsme sledovali čas potřebný k dosažení jednotlivých prediktorů.

Výsledky: Časné parametry α , CFT, A5 a A10 významně korelovaly s výslednou hodnotou MCF ve všech testech (tabulka 1- test EXTEM). Naopak vztah mezi CT a MCF nebyl pozorován. Parametry A5 a A10 zároveň prokázaly výborný prediktivní potenciál snížené hodnoty MCF. Prediktivní hodnota α a CFT byla o něco nižší, čas potřebný k jejich stanovení byl ovšem signifikantně kratší. Výjimkou byli nemocní s manifestní koagulopatií, u nichž byl čas do stanovení CFT delší než A5 (7,6 vs. 6,4 min; $p = 0,018$). **Závěr:** Časné parametry α , CFT, A5 a A10 korelují s hodnotou MCF a jsou schopny s dostatečnou přesností predikovat jeho nízkou hodnotu. U koagulo-patických nemocných se jako nejvýhodnější jeví využití parametrů α a A5.

Tab. 1. Základní výsledky sledovaných prediktorů snížené hodnoty MCF (test EXTEM)

Parametr	Spearman RHO	Diskriminační hodnota	AUC ROC	Čas ke stanovení (min)
CT	0,07	Ø 94 s	0,73 (0,70–0,76)	1,1 (0,9–1,3)
α	0,67	≤ 56°	0,86 (0,84–0,89)	1,1 (0,9–1,3)
CFT	-0,85	> 211 s	0,9 (0,88–0,91)	2,8 (2,3–3,7)
A5	0,94	≤ 25 mm	0,96 (0,95–0,97)	6,1 (5,9–6,3)
A10	0,95	≤ 32 mm	0,96 (0,95–0,97)	11,1 (10,9–11,3)

Podpořeno programem rozvoje UK - P36 PRVOUK.

Opakované anestezie u dětí v ambulantní praxi

Beran, T., Kršková, M., Šrajerová, L.

Proton Therapy Center, Anesteziologické oddělení, Praha

Cíle: Zajištění bezpečných opakovaných anestezí u jednotlivých dětských pacientů s kraniospinálními tumory podstupujících v rámci komplexní léčby

denně ambulantní radioterapii (RT) a další procesy související s diagnostikou a přesně lokalizovanou terapií v průběhu několika týdnů v protonovém centru.

Metody: Retrospektivní studie zahrnuje 710 celkových anestezí u 31 dětských pacientů, průměrný věk 5,8 roku (v pásmu 2,5 až 14 let), léčených v průběhu května 2013 až června 2015 protonovým svazkem. V 90 % byl zajištěn centrální venózní přístup. Úvod do anestezie probíhal standardním způsobem i. v., propofol 3–5 mg/kg, alternativně sevofluran. V závislosti na ozařovacím plánu zvolena pronační, popř. supinační poloha a zavedena flexibilní/klasická laryngeální maska. Pacient je přemístěn do protonové gantry, hlava umístěna do termoplastové fixace a pokračováno inhalačně sevofluranem s MAC 0.9–1.2 ve směsi O₂/vzduch 1 : 1. Použito klasické neinvazivní monitorování s telemetrickým přenosem. Po absolvování radioterapie anestezie ukončena, pacient umístěn na dospávací pokoj a do dvou hodin převezen RLP na mateřské onkologické pracoviště. Během 6 týdnů absolvuje průměrně 30 RT frakcí.

Výsledky: 31 dětských pacientů podstoupivších anestezii tvořilo 45,6 % všech léčených dětí, podle ASA všichni hodnoceni jako II. V hluboké sedaci propofolem s O₂ pouze 5 %. U 95 % byla použita celková anestezie se spontánním dýcháním a zajištěním DC LMA u 74 % pacientů ozařovaných v pronační poloze, zajištění DC vždy flexibilní LM. Celkový průměrný čas v anestezii kolem 40 minut. Během všech anestezí jsme nezaznamenali vážnou komplikaci, pouze 5krát zvracení po anestezii, které mohlo souviset s paralelní chemoterapií; intubační anestezie nebyla použita.

Závěr: V Čechách se jedná o první dostupná data vlastních zkušeností se zajišťováním ambulantní anesteziologické a perioperační péče při protonové radiační léčbě. Týmová práce, zkušený a kvalifikovaný (akreditovaný) personál poskytující anesteziologickou péči zaručuje včasné rozpoznání potenciálních komplikací a jejich rychlé řešení. Absence závažných komplikací s nízkým výskytem perioperačních lehkých komplikací (1,1 %) svědčí o profesionální práci anesteziologického ambulantního týmu. Možnosti využití našich postupů a zkušeností přesahují hranice protonového centra, proto se o ně s Vámi rádi podělíme.

Literatura

1. Buchsbaum Repetitive Pediatric Anesthesia in a Non-Hospital Setting. *Int. Journal of Radiation Oncology*, 2013, Vol. 85, N5, p. 1297–1300.

Podpořeno grantem Ministerstva zdravotnictví číslo NF/7492-3/2003.

Kardiopulmonální resuscitace (KPR) po kardiochirurgickém výkonu – systém Lucas versus přímá masáž srdeční

Hrazdilová, O., Janíčková, O., Pavlík, P., Němec, P.

CKTCH, Centrum kardiiovaskulární a transplantační chirurgie Brno

Cíl: Cílem studie bylo srovnání efektivity KPR systémem Lucas II ve srovnání s přímou srdeční masáží u pacientů po kardiochirurgickém výkonu.

Metody: Srovnali jsme 10 konsekutivních pacientů (5 v každé skupině), kteří podstoupili otevřený kardiokardiologický výkon a byli resuscitováni pro srdeční tamponádu na jednotce intenzivní pooperační péče. Pacienti byli léčeni emergentní chirurgickou dekompresí perikardu (rozpuštění dolního polu sternotomie) na lůžku a byla prováděna srdeční masáž buďto přímá nebo nepřímá systémem Lucas II. Hodnoceny byly následující parametry: výsledek resuscitace, transport pacienta na operační sál, nároky na zasahující tým, neurologické poškození, zhmoždění myokardu, infekční komplikace, poškození sternu a hojení rány.

Výsledky: Všechny 10 pacientů (střední věk 65 let) přežilo KPR, bez neurologického deficitu, poškození sternu, poruchy hojení či infekční komplikace. Jeden z pacientů resuscitovaných přímou srdeční masáží měl poranění pravé komory srdeční vyžadující urgentní chirurgické ošetření (mimo ošetření primární příčiny tamponády). Systém Lucas II je pro zasahující tým zřetelně výhodnější a také transport pacienta z jednotky intenzivní péče na operační sál je jednodušší.

Závěr: Shledáváme systém Lucas II jako výhodnější. I k resuscitaci pacientů s otevřeným hrudníkem, kteří byli reanimováni pro srdeční tamponádu po operaci srdce. Je šetrnější k srdečnímu svaly, nepoškozuje sternum, šetří čas a prostředky zasahujícího týmu, urychluje transport a tím pomáhá zachráně pacientova život

Život ohrožující Quinckeho edém (angioedém) po podání rekombinantního tkáňového aktivátoru plasminogenu u pacientky s ischemickou cévní mozkovou příhodou

Jedlička, J., Špatenková, V.

Neurocentrum, Neurointenzivní jednotka, Krajská nemocnice, Liberec

Cíl: S rozvojem péče o pacienty s ischemickou cévní mozkovou příhodou (iCMP) se zvyšuje četnost podání rekombinantního tkáňového aktivátoru plasminogenu (rt-PA). Prezентujeme těžkou obstrukci dýchacích cest na podkladě první ataky Quinckeho edému (angioedém) po podání rt-PA u pacientky s akutní iCMP.

Kazuistika: 78letá pacientka s léčenou hypertenzí betablokatory a ACE inhibitory bez kašle v anamnéze, hyperlipidemií, negativní alergickou anamnézou, byla přijata na jednotku neurointenzivní péče pro akutní iCMP v povodí arteria carotis interna s pravostrannou hemiparézou a těžkou expresivní fatickou poruchou. Vstupní hodnoty: NIHSS (The National Institute of Health Stroke Scale) 13; TK 190/105 mmHg; tepová frekvence 74/min; SpO₂ 95 %. Vzhledem k negativnímu nálezu na CT mozku bylo indikováno podání alteplasy (Actilyse) v dávce 90 mg. Za 110 minut po podání došlo k rychlému rozvoji těžkého Quinckeho edému s otokem jazyka a dýchacích cest, který neustupoval po podání kortikosteroidů a antihistaminik, byla provedena akutní orotracheální intubace pomocí videolaryngoskopu a následně 24hodinová umělá plicní ventilace v analgosedaci. Pacientka bez komplikací extubována, stabilizována a po devítidenní hospitalizaci přeložena s NIHSS 6.

Závěr: Těžká život ohrožující obstrukce dýchacích cest na podkladě první ataky Quinckeho edému po podání rt-PA patří mezi těžké komplikace v neurointenzivní péči. Vzhledem k neúčinnosti kortikosteroidů, antihistaminik a adrenalinu je ke zvážení pracovišť používajících alteplasu mít k dispozici koncentrát inhibitoru C1(Beriner) nebo icatibant (Firazyr).

**Když pacient „vezme premedikaci do vlastních rukou“.
Neobvyklý průběh celkové anestezie a pooperačního období u pacienta intoxikovaného LSD a budivými aminy**

Šorna, J., Morman, D.

ARO, Krajská nemocnice Liberec a. s.

Úvod: Ve své kazuistice bychom chtěli poukázat na možnost vzniku intoxikace v období mezi předanestetickým vyšetřením a úvodem do anestezie.

Kazuistika: Pacient, mladý muž, byl přijat na urologii k akutnímu operačnímu výkonu. Během předanestetického vyšetření u lůžka byl plně orientovaný, premedikace podána nebyla. Za 1 hodinu na sále před úvodem do anestezie pacient spavý, nechce komunikovat. Průběh anestezie bez komplikací, v závěru anestezie protražované buzení s nutností podání Naloxonu. Pacient ve stabilizovaném stavu předán na standardní oddělení. Za 15 minut volán ARO tým k lůžku pacienta pro výraznou agitovanost. Pacient agresivní, verbálně i brachiálně, nutná analgosedace a bezpečnostní imobilizace. Svoláno psychiatrické konzilium. Nastavena terapie neuroleptiky, nabrána moč na

toxikologii. Pacient ještě dalších 6 hodin agitovaný a agresivní. V toxikologii pozitivní budivé aminy a LSD, test na opiáty, vzhledem k jejich podávání během anestezie, neprováděn. Pacient požití drog opakovaně neguje. Druhý den se pacient zklidňuje, propuštěn domů bez psychiatrické medikace.

Závěr: S intoxikovanými pacienty se v každodenní praxi běžně setkáváme, samovolné užívání drog před odjezdem na operační sál již naštěstí není tak časté. Rutinní screening je vzhledem k časové a materiální náročnosti nevhodný. O to více je potřeba přihlížet k pečlivé anamnéze a klinickému nálezu jakožto jedinému nástroji k včasnému rozpoznání potenciálně rizikových pacientů. Volba premedikace by i nadále měla zůstat pouze v rukou anesteziologa.

Literatura

1. Prokeš, J. *Základy toxikologie*. 2005.
2. ČSARIM Doporučený postup vyšetření před diagnostickými nebo léčebnými výkony operační a neoperační povahy s požadavkem anesteziologické péče (tzv. předanestetické vyšetření).

Prognóza resuscitovaných pacientů s Tako-Tsubo kardiomyopatií

Seménka J., Groch L., Hlinomaz O., Novák M., Rezek M., Síkora J., Šítar J.

Mezinárodní centrum klinického výzkumu, 1. interní kardiologická klinika, Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně, Brno

Úvod: Tako-Tsubo kardiomyopatie (TTKMP, stresová kardiomyopatie) je diagnostikována přibližně až u 2 % pacientů s podezřením na akutní koronární syndrom. Přednostně postihuje postmenopauzální ženy a obecně je považována za onemocnění s velmi dobrou prognózou (95 % případů se upraví do 8 týdnů). Mortalita je udávána mezi 1–3,2 %. Spouštěcím momentem může být stres jakékoliv etiologie a charakteru (psychický, jiné závažné onemocnění apod.). Naše retrospektivní analýza je zaměřena na resuscitované pacienty s diagnózou TTKMP.

Metody: Analýza dat pacientů s diagnostikovanou TTKMP v našem centru v letech 2004–2015. Údaje o dlouhodobém přežití byly získány z centrálního registru. Byla hodnocena mortalita z jakékoliv příčiny. Statistické zhodnocení bylo provedeno pomocí chí-kvadrát testu.

Výsledky: Identifikovali jsme celkem 141 případů (18 mužů a 123 žen) diagnostikované TTKMP. Průměrná doba sledování byla 34 měsíců. Resuscitovaných pacientů bylo celkem 16 (2 muži

a 14 žen), z toho zemřelo 7 (43,8 %) vůči 31 (24,8 %) úmrtím ve skupině bez resuscitace ($n = 125$). Celková 30denní mortalita byla 31,3 % ve skupině resuscitovaných a 4,0 % ve srovnávací skupině ($p < 0,1$). Resuscitovaní pacienti byli nevýznamně mladší (66,63 vs. 70,83) a měli tendenci k nižší EF levé komory srdeční (30,87 % vs. 39,98 %).

TTKMP je považována za onemocnění s velmi dobrou prognózou, resuscitace v úvodu výrazně limituje pacientovo přežití – iniciální významná deprese funkce levé komory srdeční zhoršuje hemodynamický status pacienta v návaznosti na spouštěcí, často nekardiální onemocnění (iktus, nádorové onemocnění, rozsáhlé chirurgické výkony, sepsa apod.)

Podpořeno Evropským fondem pro regionální rozvoj (ERDF), projektem FNUSA-ICRC (No. CZ.1.05/1.1.00/02.0123).

Jak odpovědět na otázku, zda se náš pacient dostane domů

Paldušová, B., Zýková, I., Morman, D.
ARO, Krajská nemocnice Liberec, a.s., Liberec

Úvod: Přežití již není nejdůležitějším výsledkem intenzivní péče. Stále více sledovaným parametrem se stává kvalita života pacienta po propuštění z JIP. Zajímavým a jednoduše sledovatelným měřítkem může být, zda se pacient dostane či nedostane domů. Tento parametr je z pohledu pacienta velmi důležitý (a často rodinou či přímo pacientem zmiňovaný).

Metody: Retrospektivní analýza outcome pacientů, hospitalizovaných na našem oddělení déle než 72 hodin v roce 2008. Pacienti s delší hospitalizací než 72 hodin jsou sledováni v ambulanci postintenzivní péče. Tato analýza byla provedena jako součást 5leté kontroly po dimisi z JIP.

Výsledky: V roce 2008 bylo z našeho lůžkového oddělení propuštěno po více než 72hodinové hospitalizaci 148 pacientů. 86 (58 %) pacientů se dostalo domů. 31 (21 %) pacientů nikdy neopustilo zdravotnické zařízení (včetně oddělení následné péče a hospicové péče). Data 31 (21 %) pacientů se nepodařilo dohledat. S věkem počet pacientů, kteří se dostali domů, klesal, ale i v nejvyšší věkové kategorii (80 let a více) se po odečtení „ztracených pacientů z evidence“ domů dostala polovina.

Závěr: Více než polovina našich pacientů se po propuštění z JIP dostala domů. Ve vyšších věkových kategoriích tento počet klesal, ale i v těchto věkových skupinách byly výsledky povzbudivé. Parametr dosažení domácí péče je jednoduše sledovatelný a pro pacienty a jejich rodiny důležitý. V systému našeho zdravotnictví, kdy se pacient

většinou domů nedostává v rámci paliativní péče, může odrážet i určitou úroveň kvality života.

Adsorpční metody v léčbě sepsy

Topol'ský, I.

Centrum eliminačních metod Medimpax, Limbová 1, Bratislava, Slovenská republika

Úvod: Sepsa představuje závažný problém z viacerých aspektov. Z medicínskeho hľadiska je najčastejšou príčinou úmrtí pacientov na jednotkách intenzívnej starostlivosti, jej incidencia sa zvyšuje. Náklady na liečbu pacientov so sepsou v rozvínutých krajinách dramaticky stúpajú. Použitie eliminačných metód sa stalo prirodzenou súčasťou liečby a sepsa sa stala najčastejšou nerenálnou indikáciou CRRT. Uplynulá dekáda sa venovala hľadaniu súvislosti medzi dodanou dávkou CRRT a efektivitou odstraňovania mediátorov sepsy, počiatočný optimizmus sa ale v neskorších veľkých multicentrických randomizovaných štúdiách nepodarilo potvrdiť.

V súčasnosti sa vývoj ubera niekoľkými smermi:

1. Zlepšovanie vlastností CRRT membrán: je to zavádzanie membrán so zvýšenou schopnosťou eliminácie stredných molekúl, a to hľadaním optimálnej veľkosti pórov membrán alebo zlepšovaním ich adsorpčnej schopnosti.

2. Adsorpčné metódy: dochádza k renesancii metód, ktoré využívajú na odstraňovanie toxínov primárne adsorpciu.

• **2a) Adsorbéry endotoxínov.** V ostatných rokoch sa endotoxíny alebo lipopolysacharidy stali hlavnými cieľmi u chorôb, pri liečbe ktorých sa využívajú extrakorporálne techniky. Komerčne je dostupný systém na báze Polymyxínu B (Toraymyxin), ktorý sa používa najmä v Japonsku.

• **2b) Adsorbéry cytokínov.** Kolóny adsorbujúce cytokíny ako Cytosorb, CYT-860-DHP, Lixelle, CTR-001 a MPCF-X, ktorých štruktúra sa navzájom veľmi odlišuje, majú výbornú schopnosť adsorpcie širokého spektra zápalových mediátorov. Komerčne dostupný je systém Cytosorb, predstavuje vysoko porózny polymér, perličky obsahujú polystyrén divinylbenzén (PSDVB) kopolymér potiahnutý biokompatibilným polyvinylpyrrolidónom.

Záver: Dnešný vývoj v použití eliminačných metód smeruje jednoznačne k renesancii využívania adsorpcie ako hlavného mechanizmu odstraňovania toxínov. Novšie metódy vyzerajú veľmi perspektívne, ich účinnosť budú musieť podporiť a dokázať výsledky randomizovaných multicentrických štúdií.

Literatúra

1. Taniguchi, T. Cytokine adsorbing columns. *Contrib. Nephrol.* 166, 2010, s. 134–141.

2. Schädler, D., Porzelius, C., Jörres, A., et al. A multicenter randomized controlled study of an extracorporeal cytokine hemoadsorption device in septic patients. *Crit. Care*, 2013, 17, Suppl. 2, s. P62–61.

Vyšetření fibrinogenu při krvácení na terapii dabigatranem

Zýková, I.¹, Hrdinová, M.², Fraňková, H.², Sedlák, P.¹

¹ARO, Krajská nemocnice Liberec, a. s., Liberec; ²Oddělení klinické hematologie Krajská nemocnice Liberec, a. s., Liberec

Úvod: Fibrinogen má podle současných doporučení stěžejní roli v léčbě život ohrožujícího krvácení. Stanovení jeho hladiny ať již klasickým vyšetřením v laboratoři, nebo viskoelastickými metodami je při krvácení esenciální. Pacienti na terapii novými perorálními antikoagulanty (NOAC) jsou masivním krvácením ohroženi a v naší praxi se s nimi setkáváme stále častěji.

Kazuistika: Chceme zde prezentovat kazuistiku pacientky s masivním krvácením při intoxikaci dabigatranem při rozvoji akutní renální insuficience. Pacientka byla přijata do naší nemocnice v hemoragickém šoku. Ve vstupní laboratoři byla výrazná koagulopatie včetně neměřitelného fibrinogenu. Tyto výsledky byly iniciálně potvrzeny i viskoelasticky (ROTEM). Ve FIBTEM bylo extrémně prodloužené CT, které bylo interpretováno iniciálně jako neměřitelné A5 i A10. Koagulopatie byla vstupně léčena podáním PCC vzhledem k známému užívání dabigatranu i fibrinogenem vzhledem k laboratorním i trombelastometrickým výsledkům. Vzhledem k atypické křivce na FIBTEM (extrémně prodloužené CT ve FIBTEM a posléze vyhovující A10) bylo v hematologické laboratoři provedeno dodatečné vyšetření fibrinogenu jinou již nepoužívanou metodou (derivovaný fibrinogen), jehož výsledek byl v normě. Hodnota fibrinogenu může být u léčby dabigatranem výrazně podhodnocena, pokud je měření fibrinogenu prováděno Claussovou metodou [1]. Toto podhodnocení jasně vyplývá z principu vyšetřovací metody, která je založena na konverzi fibrinogenu na fibrin exogenním trombinem. Inhibice trombinu dabigatranem vede k podhodnocení koncentrace fibrinogenu. Míra podhodnocení může být závislá na koncentraci a typu používaného trombinu. Podle našich zkušeností je míra podhodnocení závislá na hladině dabigatranu, při hladině jen mírně zvýšené nad terapeutickou hladinu fibrinogen ještě signifikantně ovlivněn nebývá.

Závěr: Při krvácení u pacientů na léčbě dabigatranem je třeba myslet na potenciálně falešně nízkou hladinu fibrinogenu. Ve spolupráci s hematologickou laboratoří je vhodné vyšetřit hladinu fibrinogenu i metodou derivovaného fibrinogenu. Při hodnocení trombelastometrické křivky FIBTEM je třeba počítat s prodlouženým CT, které může imitovat nízkou hladinu fibrinogenu.

Literatura

1. Tripodi, A. The laboratory and the new oral anticoagulants. *Clin. Chem.*, 2013 Feb, 59, 2, p. 353–362.

Efektivita a bezpečnost postupů snížení centrálního žilního tlaku u rozsáhlých jaterních resekcí

Zatloukal, J.¹, Pradl, R.¹, Beneš, J.¹

¹Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny Fakultní nemocnice a Lékařská fakulta Univerzity Karlovy v Plzni

Cíle: Minimalizace centrálního žilního tlaku (CVP) je běžně užívaným postupem ke zmenšení krevní ztráty při rozsáhlých jaterních resekcích. Snížení CVP je dosažitelné celou řadou možných postupů, nicméně data porovnávající jejich vzájemnou efektivitu a bezpečnost jsou minimální. Cílem naší práce bylo porovnání postupů absolutní restrikce (AR – snižování cirkulujícího objemu) a relativní restrikce (RR) založených na modulaci venózní kapacity.

Metody: V rámci prospektivní randomizované studie bylo sledováno 34 pacientů podstupujících jaterní resekci v rozsahu 3 a více segmentů. Nemocní byli randomizováni do skupiny AR (n = 17) a RR (n = 17). Ve skupině AR bylo dosaženo požadovaného CVP minimalizací přívodu tekutin v předresekčním období (od rána dne operace do výkonu) a aplikací diuretik. Ve skupině RR byla v předresekčním období podávána udržovací infuze 2 ml/kg/h, snížení CVP bylo dosaženo vazodilatačním efektem volatilních anestetik a aplikací isosorbid dinitrátu. V průběhu výkonu byly sledovány hemodynamické parametry pomocí systému Vigileo/FloTrac. Na konci operace a v pravidelných intervalech po výkonu byla sledována hladina laktátu, $S_{cv}O_2$ a dále parametry klinického výstupu (doba hospitalizace, doba na JIP, morbidita a mortalita).

Výsledky: Obě skupiny se statisticky významně lišily v množství podaných tekutin před jaterní resekci (123 ± 40 vs. 590 ± 171 ml; $p < 0,01$). Celková operační bilance (3306 ± 1488 vs. 3264 ± 1767 ml; $p 0,94$), stejně tak jako krevní ztráta (1011 ± 753 vs. 1185 ± 1371 ml;

KONGRESY A KONFERENCE

p 0,65) nevykazovaly signifikantní odchylky. Stejný byl i počet intervenčních kroků potřebných k dosažení požadovaného CVP ($0,65 \pm 0,86$ vs. $0,94 \pm 0,97$; p 0,36). V průběhu výkonu nebyly pozorovány významné rozdíly ve sledovaných hemodynamických parametrech (např. srdeční index – před $2,8 \pm 0,6$ vs. $2,6 \pm 0,5$ l/min/m²; p 0,41 a po resekci $3,2 \pm 0,6$ vs. $3,3 \pm 0,8$ l/min/m²; p 0,75) ani markerech peri- a pooperačního kyslíkového metabolismu. Jeden nemocný skupiny RR zemřel, v ostatních klinických parametrech nebyl pozorován signifikantní rozdíl.

Závěr: Požadovaného snížení CVP bylo dosaženo v obou skupinách se stejnou efektivitou. Ani z hlediska perioperační hemodynamické stability a rizika vzniku kyslíkového dluhu nebyl mezi skupinami shledán významný rozdíl. Oba sledované postupy byly v naší studii spojeny se stejnou efektivitou a bezpečností.

Podpořeno programem rozvoje P36 PRVOUK.