

Abstrakty z XXVIII. kongresu ČSARIM

Vítězná práce

Hloubka anestezie u pediatrických pacientů: prospektivní observační studie

Musilová T., Klučka J., Klabusayová E., Fabián D., Kramplová T., Štourač P.

Klinika dětské anesteziologie a resuscitace FN Brno
a LF MU, Brno;
Ústav Simulační medicíny, Lékařská fakulta,
Masarykova univerzita, Brno

Úvod: Optimální hloubka anestezie při měření pomocí bispektrálního indexu (BIS) je 40–60. Měličí celková anestezie může být asociována s výskytem epizod perioperační bdělosti, a hlubší může vést k častějšímu výskytu nežádoucích účinků anestezie [1].

Metody: Do studie byli zařazeni pacienti od 1 roku do 19 let, kteří podstoupili od 14. 1. 2022 do 16. 5. 2022 celkovou anestezii s předpokládanou délkou výkonu nad 60 minut. Monitorace BIS byla před anesteziologickým týmem zaslepená. Začátek monitorace byl zaznamenáván počátkem operace a ukončen koncem operace. Primární cíl je zhodnotit celkový čas strávený mimo BIS 40–60. Sekundární cíl je zhodnotit incidenci epizod mimo BIS 40–60 a schopnost anesteziologa na epizody reagovat.

Výsledky: Zařazeno bylo 28 pacientů. Průměrná doba anestezie byla 81 min. Průměrná doba strávená mimo BIS 40–60 byla 38 min. Průměrný procentuální čas strávený mimo BIS 40–60 byl 46,61 %. Průměrný počet epizod mimo BIS 40–60 byl 6,25/anestezie. Průměrný počet reakcí na fluktuaci mimo BIS 40–60 byl 0,39. Anesteziolog reagoval na fluktuaci mimo BIS 40–60 v 5,8 % případů.

Závěr: Průměrný čas strávený mimo BIS 40–60 byl 38 minut, tj. 46,61 % z celkové doby anestezie.

Tato práce vznikla za podpory Specifického univerzitního výzkumu poskytovaného MŠMT ((MUNI/A/1166/2021, MUNI/A/1178/2021), podpořeného MZ ČR – DRO (FNBr, 65269705).

LITERATURA

1. Johansen JW. Update on bispectral index monitoring. Best Pract Res Clin Anaesthesiol. 2006 Mar;20(1):81-99. doi: 10.1016/j.bpa.2005.08.004. PMID: 16634416.

Vítězná práce

Účinek noradrenalinu na propofolem indukovanou mitochondriální dysfunkci v in vitro modelu lidského kosterního svalu

Krajčová A.¹, Skagen C.², Džupa V.³, Urban T.¹, Rustan A.², Jiroutková K.¹, Bakalář B.¹, Thoresen H.², Duška F.¹

¹Klinika anesteziologie a resuscitace 3. lékařské fakulty
Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice Královské
Vinohrady, Praha

²Ústav farmacie, Univerzita v Oslu, Norsko

³Ortopedicko-traumatologická klinika 3. lékařské fakulty
Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice Královské
Vinohrady, Praha

Úvod: V patogenezi kritických onemocnění i syndromu propofolové infuze hraje významnou roli rozvoj mitochondriální dysfunkce [1], k níž by mohlo přispívat podávání katecholaminů. Cílem práce bylo otestovat, zda noradrenalin ovlivní strukturu a funkci mitochondrií v buňkách lidského kosterního svalu, příp. ovlivní propofolem indukovanou mitochondriální dysfunkci.

Metody: Svalové buňky byly izolovány z biopsií kosterního svalu od ortopedických pacientů (n = 18). Po 96 hodinové expozici noradrenalinu, propofolu či oběma léčivům byl hodnocen mitochondriální metabolismus pomocí extracelulárního flux analyzátoru a radioaktivně značených substrátů. Zároveň bylo analyzováno množství a struktura mitochondrií, membránový potenciál a produkce kyslíkových radikálů.

Výsledky: Expozice svalových buněk propofolu snížila množství mitochondrií, maximální kapacitu dýchacího řetězce a produkci ATP a výrazně inhibovala β-oxidaci mastných kyselin. Noradrenalin naopak signifikantně zvýšil množství mitochondrií ve všech buňkách a snížil poškození mitochondriálních funkcí vyvolané propofolem.

Závěr: Noradrenalin výrazně zvyšuje množství a obrát mitochondrií v buňkách lidského kosterního svalu a snižuje poškození mitochondriálních funkcí vyvolané propofolem.

LITERATURA

1. Krajčová A, Løvsletten NG, Waldauf P, Frič V, Elkalaf M, Urban T, et al. Effects of Propofol on Cellular Bioenergetics in Human Skeletal Muscle Cells. Crit Care Med. 2018 Mar;46(3):e206-e212.

Vliv zavedení ECPR do rutinní praxe na dostupnost a funkci dárcovských orgánů

Šmalcová J.¹, Pokorná E.², Franěk O.³, Kaválková P.¹, Huptych M.⁴, Balík M.¹, Bělohlávek J.¹

¹Všeobecná fakultní nemocnice, Praha

²Institut klinické a experimentální medicíny, Praha

³Zdravotnická záchranná služba hl. m. Prahy

⁴Czech Institute of Informatics, Robotics and Cybernetics (CIIRC), Praha

Úvod: Srdeční zástava, která nevede k obnově spontánní cirkulace při použití standardní resuscitační péče, má závažnou prognózu. V případech refrakterní srdeční zástavy může zvýšit šanci na přežití použití mimotělní orgánové podpory (ECPR). I přes tuto péči část pacientů dospěje do stádia smrti mozku nebo nevratné zástavy oběhu. Tito pacienti představují důležitý zdroj potenciálních a následně realizovaných orgánových dárců.

Metody: Retrospektivně byla hodnocena populace pacientů přijatých pro srdeční zástavu v obdobích před zavedením metody ECPR (2007–2011) a po zavedení ECPR (2012–2020). Byl porovnán počet referovaných a akceptovaných dárců, množství odebraných orgánů a jejich roční a pětileté přežití.

Výsledky: V období před zavedením ECPR bylo referováno 11 potenciálních dárců, z nichž bylo následně 7 akceptováno. Po zavedení metody ECPR se počet referovaných dárců zvýšil na 80 a z nich bylo akceptováno 41. Počet darovaných orgánů v uvedených periodách bylo 18 vs. 119, což odpovídá počtu orgánů 3,6 vs. 13,2 ($p = 0,033$) za jeden rok. Jednoleté přežití transplantovaných orgánů v uvedených obdobích bylo 94,4 % vs. 99,2 %, pětileté přežití 94,4 % vs. 95,9 %. Přežití orgánů od dárců po standardní resuscitaci v porovnání s ECPR dárci bylo srovnatelné po jednom roce (98,8 % vs. 97,8 %) i po pěti letech (89,5 % vs. 88,9 %). V žádném z případů nedošlo k úmrtí pacienta z důvodu selhání graftu.

Závěr: Zřízení velkokapacitního ECPR centra poskytuje nejen vysoce specializovanou a kvalitní péči pacientům po srdeční zástavě, ale v případě, že léčba není úspěšná, může vést ke zvýšení počtu potenciálních a následně akceptovaných dárců orgánů. Délka přežívání získaných orgánů je v jednoletém i pětiletém přežití srovnatelná a zcela nezávislá na předchozím způsobu léčby (CPR vs. ECPR).

Perioperační neurokognitivní porucha X Pooperační kognitivní dysfunkce – změna nomenklatury

Nekvindová K., Gabrhelík T.

Krajská nemocnice Tomáše Bati, a. s., Zlín

Úvod: Diagnostika kognitivních poruch v perioperačním období se dostala do popředí zájmu v souvislosti s narůstajícím počtem geriatrických pacientů podstupujících operační zákrok. Deteriorace kognitivních funkcí po operaci se označovala pojmem pooperační kognitivní dysfunkce. Ve snaze sjednotit nomenklaturu byla v roce 2018 vydána nová doporučení, ve kterých byla pooperační kognitivní dysfunkce nahrazena termínem perioperační neurokognitivní porucha. Dle délky trvání se dělí na preexistující neurokognitivní poruchu, pooperační delirium, opožděné neurokognitivní zotavení a pooperační neurokognitivní poruchu [1].

Metoda: Advanced narrative review.

Diskuse: Nerozpoznaná kognitivní porucha se může u starších pacientů stát právním, etickým nebo logistickým problémem, zejména při podepisování informovaného souhlasu. Pacienti by věděli o možnosti vzniku perioperační neurokognitivní poruchy po operaci. To umožní jim i jejich rodinám získat realističtější pohled na budoucí operační výkon a připravit se na něj, což jim může napomoci udělat důležitá životní rozhodnutí [2].

Závěr: Používání nové nomenklatury umožňuje lepší mezioborovou komunikaci, validní a srovnatelnou metodiku výzkumu a detailnější identifikaci rizikových faktorů. Orientační vyšetření kognitivních funkcí a zhodnocení rizikových faktorů by mělo být rutinní součástí předoperační přípravy pacientů nad 65 let věku. Správně zvolená a cílená perioperační strategie, může významně redukovat sociální i ekonomické důsledky [3].

LITERATURA

1. Mahanna-Gabrielli E, Eriksson L, Browndyke J, Wright C, Evered L, Scott A, et al. State of the clinical science of perioperative brain health: report from the American Society of Anesthesiologists Brain Health Initiative Summit 2018. BJA [Internet]. 2019 [cited 2021-07-4];123(4):464-470. Available from: [https://www.bjanaesthesia.org/article/S0007-0912\(19\)30556-2/fulltext](https://www.bjanaesthesia.org/article/S0007-0912(19)30556-2/fulltext).
2. Berger M, Schenning KJ, Brown CH, Deiner SG, Whittington RA, Eckenhoof RG, et al. Perioperative Neurotoxicity Working Group. Best practices for postoperative brain health: Recommendations from the fifth international perioperative neurotoxicity working group. Anesthesia and Analgesia [Internet].
3. Borchers F, Knaak C, Piper SK, Spies C. Empfehlungen zur erfassung und beschreibung perioperativer kognitiver störungen in wissenschaft und praxis [Recommendations for the detection and specification of perioperative neurocognitive disorders]. Anesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther [Internet]. 2019 [cited 2021-08-12];54(11-12):652-667. German. doi: 10.1055/a-0853-3060.

Ventilační efektivita je lepším prediktorem pooperačních kardiovaskulárních komplikací než vrcholová spotřeba kyslíku

Mazur A.

ARK FNUSA, Brno

Úvod: U pacientů podstupujících plicní resekci je ventilační efektivita (sklon VE/VCO_2) lepším ukazatelem pooperačních plicních komplikací než vrcholová spotřeba kyslíku (pVO_2). Sklon VE/VCO_2 je závislý především na respiračním úsilí a ventilačně-perfuzním poměru, zatímco pVO_2 na srdečním výdeji. Naše hypotéza byla, že předoperační pVO_2 je možné využít k predikci pooperačních kardiovaskulárních komplikací u pacientů podstupujících plicní resekci.

Metodika: Data od pacientů podstupujících plicní resekci byla zpracována pro tuto post-hoc analýzu. Pooperační kardiovaskulární komplikace byly hodnoceny prvních 30 pooperačních dní nebo po dobu trvání hospitalizace. Pro statistickou analýzu dat byl použit Kruskalův-Wallisův test, Friedmanova ANOVA a vícerozměrná logistická regrese, data popisujeme jako medián (IQR).

Výsledky: Třicet pacientů (9 %) z celkových 353 mělo jen pooperační plicní komplikace a byli vyřazeni z další analýzy. Sedmdesát osm pacientů (22 %), kteří měli pooperační kardiovaskulární komplikace, bylo rozděleno do dvou skupin: 1. pacienti s čistě kardiovaskulárními komplikacemi ($n = 49$) a 2. pacienti s kardiovaskulárními a zároveň plicními komplikacemi ($n = 29$). V porovnání s pacienty bez komplikací ($n = 245$), měli pacienti s kardiovaskulárními a plicními komplikacemi nižší pVO_2 sklon VE/VCO_2 (19,9 ml/kg/min (16,5–25) vs. 16,3 ml/kg/min (15–20,3); $p < 0,01$), ale pouze nevýznamný rozdíl byl pozorován ve srovnání se skupinou výlučně s kardiovaskulárními komplikacemi (19,9 ml/kg/min (16,5–25) vs. 19,0 ml/kg/min (16–23,1); $P = 0,18$). Sklon VE/VCO_2 byl signifikantně vyšší nejen ve skupině s plicními a kardiovaskulárními komplikacemi (29 (25–33) vs. 37 (34–42); $p < 0,01$), ale i ve skupině s čistě kardiovaskulárními komplikacemi (29 (25–33) vs. 31 (27–37); $p = 0,05$). Vícerozměrná logistická regrese ukázala, že na rozdíl od pVO_2 je sklon VE/VCO_2 nezávisle spojen se vznikem pooperačních kardiovaskulárních komplikací.

Závěr: U pacientů podstupujících plicní resekci je sklon VE/VCO_2 lepším ukazatelem pooperačních kardiovaskulárních komplikací než běžně užívaný špičkový VO_2 .

Není vše jen covid-19 – kazuistika

Houfek M.

ARO, Uherské Hradiště

Úvod: Období pandemie covidu-19 na podzim 2020 bylo velkou výzvou pro intenzivní lůžka jedné z nejvíce zasažených nemocnic. Když už to vypadalo, že jiné diagnózy než covid-19 ani neexistují, objevil se pacient s epidemiologickým podezřením na covid-19, který covid-19 neměl, ale místo toho měl pozoruhodný souběh několika život ohrožujících stavů, které byly velkou výzvou pro diagnostický a léčebný management.

Popis: Na covidovou stanici infekčního oddělení Uherskohradištské nemocnice byl v době pandemie covidu 19 v říjnu 2020 přijat 68letý pacient pro dušnost a kontakt s covid pozitivním bratrem. Zahájena zvyklá léčba covidu. 2. den u pacienta náhlý kolaps s poruchou vědomí, jen omezeně komunikující, s poklesem SpO_2 na 75 %, TF 70/min, bez pulzací na periférii, TK neměřitelný. Voláno ARO. Po příjezdu ARO teamu zachycena tachyfibrilace síní a těžká hypotenze s přechodem do srdeční zástavy, opakovaně prováděna KPR, kumulativně až 40 min, dle bed-side sono bylo podezření na plicní embolii, podána trombolýza. Po stabilizaci převezen na ARO. Zde zjištěn podkožní emfyzém a krepitace žebířů po KPR, proto zastavena trombolýza. Pro rychlý rozvoj tenzního PNO akutně provedena drenáž hrudníku. V úvodu byl těžký šokový stav (Noradrenalin 8 mg/hod, laktát 17 mmol/l). 3. den známky sepse s multiorgánovým selháním s nutností dialýzy, diagnostikována pankreatitida. Testy PCR na covid-19 opakovaně negativní. 7. den po částečné stabilizaci doplněno CT vyšetření, potvrzena masivní plicní embolie a exacerbace pankreatitidy, dále trombotizované aneurysma ilických tepen. 8. den při odtlumení je sklon k luciditě. V dalších dnech odvyká od ventilátoru, přeléčeny infekty. Postupně stabilizován, bez přístrojové podpory, bez neurologického deficitu, po 3 týdnech překlád na standardní lůžko interny.

Závěr: K diskusi vyzývá management hrudní drenáže při trombolýze a následné léčby masivní plicní embolie při nemožnosti transportu na vyšší pracoviště. Poučný je dobrý outcome po 40min KPR a kritických hodnotách v úvodu.

ECMO bez antikoagulace? Je porucha primární hemostázy (detekovaná pomocí PFA 200) dostačující k prevenci trombózy setu?

Durila M.¹, Vajter J.¹, Garaj M.², Směták T.³, Hedvičák P.³, Beroušek J.¹, Vymazal T.¹

¹Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, 2. LFUK a FN Motol, Praha

²Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, FN Motol, Praha

³Klinika kardiovaskulární chirurgie, 2. LFUK a FN Motol, Praha

Úvod: V současnosti přibývá kazuistik a studií, ve kterých se k prevenci trombózy ECMO setu nefrakcionovaný heparin (UFH) vůbec nepoužívá. Za tento fenomén je možná odpovědná porucha primární hemostázy (tvorby destičkového trombu tj. adheze a agregace). Cílem této studie bylo zhodnotit stav primární hemostázy pomocí PFA 200 u pacientů na ECMO a zjistit, zda je možné tuto případnou patologii využít jako, přirozenou autoantikoagulaci ECMO setu u pacientů na dlouhodobé ECMO podpoře z důvodu kardio/pulmonálního selhání.

Metodika: Perioperačně u pacientů podstupujících transplantaci plic (výkon na VA ECMO) vyšetřit PFA 200 před implantací ECMO, v průběhu ECMO a po explantaci ECMO. Fenomén případné patologie PFA 200 využít jako, přirozenou autoantikoagulaci u pacientů s dlouhodobou ECMO podporou (bez použití UFH). Profylaxe trombózy pacienta je zabezpečena pomocí i. v. dávkování LMWH s cílem anti-Xa 0,5–0,6 IU.

Výsledky: U všech 18 perioperačně vyšetřovaných pacientů jsme detekovali značné prodloužení PFA 200 – COL/EPI ze 115±60 s na 300 s a COL/ADP ze 90 ± 15 s na 198 ± 70, $p \leq 0,0001$, která vymizela záhy po explantaci ECMO. U pacientů s dlouhodobou ECMO podporou jsme rovněž diagnostikovali značnou poruchu globální primární hemostázy COL/EPI 300 ± 0 s a COL/ADP 273±57 a proto antikoagulace UFH nebyla používána. Průměrná doba zavedení dlouhodobého ECMO (10 pacientů) byla 5 ± 3 dny (5x V-V ECMO, 4x V-A ECMO, 1x V-A-V). Nezaznamenali jsme ani jednu trombózu ECMO setu.

Závěr: Ukazuje se, že ECMO způsobuje poruchu primární hemostázy diagnostikovanou pomocí PFA 200 a že díky této poruše ECMO set není nutné antikoagulovat pomocí UFH. Lze tedy předpokládat, že tento přístup může v budoucnosti značně snížit krvácivé a trombotické komplikace pacienta. Profylaxe trombózy pacienta je i u těchto pacientů nadále nutným standardem.

Práce již byla publikována v časopise: J Heart Lung Transplant. 2020 Sep;39(9):980-982. s názvem: Acquired primary hemostasis pathology detected by platelet function analyzer 200 seen during extracorporeal membrane oxygenation is sufficient to prevent circuit thrombosis: A pilot study. A byla prezentována na ČSIM 2022.

Ovlivnění kognitivních funkcí celkovou anestezií a operací u pacientů po transuretrální resekcii prostaty s využitím testů ALBA a POBAV

Málek J.¹, Bartoš A.², Kurzová A.¹, Ovesná B.³, Klézl P.⁴

¹KAR 3. LF UK a FNKV, Praha

²Neurologická klinika 3. LF UK a FNKV, Praha

³3. LF UK, Praha

⁴Urologická klinika 3. LF UK a FNKV, Praha

Úvod: Vliv celkové anestezie (CA) na paměť je častým dotazem pacientů. Naším cílem bylo jednoduchými testy potvrdit hypotézu, že CA krátkodobou paměť neovlivní a současně zjistit jejich použitelnost v rutinním provozu.

Metody: Po souhlasu etické komise a pacientů jsme provedli prospektivní studii u mužů indikovaných v září až prosinci 2020 k transuretrální resekcii prostaty (TURP) v CA pomocí testů ALBA a POBAV určených k časnému zjištění poruchy kognitivních funkcí [1, 2]. Testy byly provedeny 1 den před a 2 dny po operaci.

Výsledky: Pro studii bylo náhodně vybráno 25 mužů, analyzováno 23 (2 studii odmítli) ve věku 68 ± 6 let. Skóre obou testů ALBA a POBAV se před a po operaci neměnilo: ALBA 9 vs. 9 (norma 9 ± 2), POBAV 8 vs. 8 (norma ≥ 6). Vyplnění obou testů trvalo 6–9 minut.

Diskuze: Studie byla prováděna jen na jednom druhu operace a jedním druhem testů u omezeného počtu osob. Je možné, že se výsledky budou lišit při vyšetření po jiných operacích nebo použitím jiných testů.

Závěr: Testy ALBA a POBAV neprokázaly změny krátkodobé paměti po TURP v CA. Oba lze použít k rychlému perioperačnímu vyšetření kognitivních funkcí.

LITERATURA

1. Bartoš A, et al. Test Amnesia Light and Brief Assessment (ALBA) – druhá verze a opakovaná vyšetření. *Cesk Slov Neurol N.* 2020;83(5): 535-543.
2. Bartoš A. Pamatujte na POBAV – krátký test pojmenování obrázků a jejich vybavení sloužící ke včasnému zachytu kognitivních poruch. *Neurol praxi.* 2018;19(Suppl 1):5-10.

Srovnání dechových objemů u pediatrických pacientů během celkové anestezie a pediatrických pacientů v intenzivní péči: retrospektivní kohortová studie

Kramplová T., Klučka J., Štourač P., Kosinová M., Klabusayová E., Klinecova M.

Klinika dětské anesteziologie a resuscitace FN Brno a LF MU, Brno

Cíle: K použití protektivní ventilace u dětských pacientů jsou dostupná omezená data, doporučený dechový objem u dětských pacientů se jeví mezi 5 až 8 ml/kg tělesné váhy (Kneyber et al.). Cílem studie bylo srovnat průměrné dechové objemy u pacientů podstupujících výkon v celkové anestezii a u pacientů v intenzivní péči. **Metoda:** Ve studii byla použita data z iniciálního nastavení ventilátoru u pacientů podstupujících celkovou anestezii a u pacientů hospitalizovaných na jednotce intenzivní péče (od 1. 1. 2018 do 31. 12. 2018). Primárním cílem bylo srovnat velikost dechového objemu u pacientů ventilovaných během celkové anestezie a u pacientů v intenzivní péči. Sekundárním cílem studie bylo vyhodnotit a srovnat modifikovaný driving pressure (Pmax-PEEP) u stejných dvou skupin pacientů.

Výsledky: Do konečné analýzy bylo zařazeno 1 992 pediatrických pacientů. Průměrný dechový objem u ventilovaných pacientů na jednotce intenzivní péče činil 6,6 ml/kg (min. 5,4 ml/kg, max. 9,5 ml/kg) v porovnání s 7,6 ml/kg (min. 4,1 ml/kg, max. 14,1 ml/kg) u pacientů podstupujících celkovou anestezii ($p < 0,001$). Průměrný modifikovaný driving pressure u pacientů v intenzivní péči byl 13,02 cm H₂O (min. 5 cm H₂O, max. 21 cm H₂O) ve srovnání s 7,53 cm H₂O (min. 2 cm H₂O, max. 17 cm H₂O) u pacientů podstupujících celkovou anestezii ($p < 0,001$).

Závěr: Průměrný dechový objem u ventilovaných pacientů během celkové anestezie byl přibližně o 1 ml/kg tělesné váhy vyšší ve srovnání s pacienty v intenzivní péči. V obou kategoriích byly splněny parametry protektivní plicní ventilace.

LITERATURA

1. Kneyber MCJ, de Luca D, Calderini E, Jarreau PH, Javouhey E, Lopez-Herce J et al. section Respiratory Failure of the European Society for Paediatric and Neonatal Intensive Care. Recommendations for mechanical ventilation of critically ill children from the Paediatric Mechanical Ventilation Consensus Conference (PEMVECC). Intensive Care Med. 2017 Dec;43(12):1764-1780. doi: 10.1007/s00134-017-4920-z. Epub 2017 Sep 22. PMID: 28936698; PMCID: PMC5717127.

Využití ochranného obturátoru patra v anesteziologickém managementu dětského pacienta s rozštěpovou vadou obličeje – pilotní studie

Richtrová M.¹, Štourač P.¹, Košková O.², Marcián P.³, Joukal M.⁴, Janků M.¹

¹Klinika dětské anesteziologie a resuscitace FN Brno a LF MU, Brno

²Klinika dětské chirurgie, ortopedie a traumatologie, Fakultní nemocnice Brno

³Ústav mechaniky těles, mechanotroniky a biomechaniky, Vysoké učení technické, Brno

⁴Anatomický ústav Masarykovy univerzity, Brno

Úvod: Rozštěpy rtu a patra jsou jednou z nejčastějších vrozených vývojových vad u dětí. Intubace těchto pacientů je často obtížná z důvodů jak samotné rozštěpové vady, tak věku pacientů. Pro zlepšení intubačních podmínek a ochraně tkání dutiny ústní byl vytvořen individualizovaný ochranný obturátor patra (OOP). Cílem studie bylo zhodnotit, jak OOP ovlivňuje zajištění dýchacích cest u pacientů při primární operaci rozštěpu rtu nebo patra.

Metodika: Prospektivní randomizovaná studie

Materiály a metody: Do pilotní studie (5/2021–12/2021) bylo zařazeno celkem 31 pacientů s celkovým rozštěpem nebo s izolovaným rozštěpem patra. Pacienti byli náhodně rozděleni do dvou skupin – skupina s použitím OOP a bez použití OOP. Byla hodnocena četnost poranění tkání dutiny ústní během intubace, obtížnost intubace na základě laryngoskopického obrazu hodnoceného pomocí Cormack-Lehane skóre (C-L skóre), přičemž jako obtížná intubace bylo bráno C-L skóre IIb–IV a délka intubace.

Výsledky: OOP byl použit celkem u 19 pacientů (61 %). Ve skupině s OOP nebylo pozorováno žádné poškození tkání dutiny ústní během intubace, ve skupině bez OOP došlo k poškození tkání u 38 % pacientů. C-L skóre bylo porovnáno u pacientů s jednostranným či oboustranným celkovým rozštěpem – s použitím OOP byla obtížná intubace pozorována u 67 %, ve skupině bez OOP u 73 % pacientů. Délka intubace byla kratší ve skupině s OOP – v průměru 79 sekund, u pacientů bez OOP v průměru 102 sekund.

Závěr: Použití obturátoru patra je slibnou metodou ke zvýšení bezpečnosti anesteziologického managementu u pacientů s orofaciálním rozštěpem. Při použití OOP nebylo pozorováno poškození tkání dutiny ústní během intubace, byly zjištěny lepší intubační podmínky a intubace byla rychlejší.

Trombóza venózního řečiště u pediatrického pacienta s PIMS – kazuistika

Skříšvská T., Klučka J., Klabusayová E., Kosinová M.

Klinika dětské anesteziologie a resuscitace FN Brno a LF MU, Brno

Úvod: Paediatric multisystem inflammatory syndrome temporally associated with COVID-19 (PIMS-TS) je vzácnou a potenciálně závažnou multiorgánovou manifestací covidu-19 v pediatrické populaci. Jedná se o prokoagulační, hyperinflatorní stav, který sdílí některé aspekty s Kawasakiho onemocněním a syndromem toxického šoku.

Popis: Čtyřletý chlapec bez komorbidit byl přijat pro postupně zhoršení vědomí na infekční oddělení fakultní nemocnice. Měl pozitivní horní meningeální jevy a byl somnolentní. Byla provedena lumbální punkce s nálezem polymorfonukleárů a zvýšené celkové bílkoviny. Stav byl komplikován záchvatem tonicko-klonických křečí, které byly farmakologicky terminovány. Akutní CT vyšetření odhalilo rozsáhlé trombózy levostanné vena jugularis interna a venózních sinů, shift středčarových struktur a expanzní masu okcipito-parieto-temporálně. Byla provedena akutní kraniektomie. Výkon proběhl bez komplikací, nicméně chlapec zůstal trombopenický i přes adekvátní substituci. Po výkonu byl plánově ponechán intubován a přijat k neuroprotektivní terapii na lůžko intenzivní péče. Z laboratorních nálezů dominovala trombocytopenie, elevace zánětlivých parametrů a D dimerů. Mikrobiologické vyšetření nepotvrdila přítomnost patogenu. SARS-CoV-2 protilátky byly pozitivní. Pro podezření na PIMS byla zahájena terapie imunoglobuliny a kortikosteroidy dle lokálního protokolu, po multioborovém konsensu také terapie nízkomolekulárním heparinem v antikoagulační dávce. Následovala postupná úprava klinických i laboratorních parametrů a rekanalizace venózního řečiště na kontrolním MRI snímku. Pacient byl 12. den po výkonu nekomplikovaně extubován s neurologickým deficitem (pravostranná hemiplegie), který se postupně upravuje. Za 6 týdnů byla provedena reimplantace kalvy.

Diskuze a závěr: Prezentovaný případ ukazuje na nutnost zahrnout PIMS do diferenciální diagnostiky onemocnění pediatrických pacientů. Časná diagnostika a terapie vede ke snížení morbidit a mortality pacientů.

Vliv polohy hlavy na výkonnost laryngeální masky u pediatrických pacientů: prospektivní randomizovaná studie

Kula R.¹, Klučka J.¹, Hošková L.², Musilová T.¹, Vafek V.^{1,2}, Klabusayová E.¹, Ťoukálková M.¹, Skříšvská T.^{1,3}, Štourač P.^{1,3}

¹Klinika dětské anesteziologie a resuscitace FN Brno a LF MU, Brno; Fyziologický ústav, LF MU, Brno

²Lékařská fakulta, Masarykova univerzita, Brno

³Ústav simulační medicíny, LF MU, Brno

Úvod: Čichací poloha hlavy (tragus a jugulum v horizontální rovině) je doporučena pro zavedení laryngeální masky (LM) u celé populace. Recentní práce však ukazují, že zvýšená čichací poloha (25% navýšení oproti čichací poloze) vede k jednoduššímu zajištění dýchacích cest u dospělých. Data pro pediatrickou populaci ovšem chybí.

Cíl: Cílem práce je porovnat incidenci selhání 1. pokusu zavedení LM a těsnost LM mezi neutrální, čichací a zvýšenou čichací polohou hlavy u pediatrické populace.

Metodika: V probíhající studii jsou pacienti mezi 2.–19. rokem randomizováni před plánovaným operačním výkonem do 3 skupin podle iniciační polohy hlavy. Po zavedení LM měříme únikový objem (rozdíl inspiračního a expiračního objemu) ve třech zmíněných polohách. S využitím publikovaných dat o únikových objemech LM v pediatrické populaci byla provedena analýza síly testu a potřebná velikost vzorku stanovena na 200 pacientů.

Výsledky: Na předběžném vzorku 32 pacientů, kteří byli zařazeni v období od března do června 2022 a měli medián věku 14 let, neprokázal Fisherův test žádný rozdíl v incidenci selhání 1. pokusu zavedení LM (1 z 11, 0 z 12 a 1 z 9 pro neutrální, čichací a zvýšenou čichací polohu). Párový Wilcoxonův test rovněž neprokázal signifikantní rozdíl v únikových objemech. Mediány únikových objemů vztažených na hmotnost pacienta byly 0,48; 0,42 a 0,46 ml/kg pro neutrální, čichací a zvýšenou čichací polohu.

Závěr: U předběžného vzorku pediatrických pacientů bylo pozorováno, že incidence selhání 1. pokusu zavedení LM a těsnost LM jsou srovnatelné mezi neutrální, čichací a zvýšenou čichací polohou hlavy.

Financováno ze Specifického univerzitního výzkumu poskytovaného MŠMT (MUNI/A/1166/2021, MUNI/A/1178/2021), podpořeného MZ ČR – DRO (FNBr, 65269705).

Superinfekce a inflamatorní markery u pacientů s covid-19 pneumonií: prospektivní, observační studie (studie SUPER-HI)

Kočí V.¹, Beňovská M.², Fabiánková K.¹, Gál R.¹, Hrdý O.¹, Kabut T.³, Keller F.¹, Kocmanová I.⁴, Klinerová J.², Lengerová M.⁵, Mayer J.³, Pařenica J.⁶, Penka M.⁷, Řiháková K.¹, Stašek J.¹, Suk P.^{8,9}, Štěpánová R.¹⁰, Maláška J.^{1,11}

¹Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, FN Brno a LF MU, Brno

²Katedra laboratorních metod FN Brno a LF MU Brno – OKB

³Interní hematologická a onkologická klinika, FN Brno a LF MU, Brno

⁴Oddělení klinické mikrobiologie a imunologie, FN Brno

⁵Centrum molekulární biologie a genové terapie, FN Brno a LF MU

⁶Interní kardiologická klinika, FN Brno a LF MU

⁷Katedra laboratorních metod FN Brno a LF MU Brno – OKH

⁸Anesteziologicko-resuscitační klinika, FNUSA a LF MU, Brno

⁹Mezinárodní centrum klinického výzkumu FNUSA Brno

¹⁰Farmakologický ústav LF MU, Brno

¹¹Ústav simulační medicíny, LF MU, Brno

Úvod: U pacientů s pneumonií covidu-19 je vysoké riziko superinfekce. Metodou volby při její diagnostice je bronchoalveolární laváž (BAL). Role markerů zánětu je u onemocnění covid-19 komplikovaná.

Cíle: Primárním cílem studie bylo zhodnocení efektivity inflamatorních markerů (C-reaktivní protein (CRP), prokalcitonin (PCT), presepsin (PSP), interleukin-6 (IL-6)) při detekci superinfekce u pacientů s pneumonií covidu-19. Sekundárním cílem byla asociace hyperinflamatorního fenotypu s mortalitou.

Metody: Kritéria pro zařazení do studie: věk ≥ 18 let; potvrzená pneumonie covid-19. Po získání informovaného souhlasu byly denně vyšetřovány hladiny CRP, PCT, PSP, IL-6, krevní obraz, koagulace a biochemická analýza krve. Při klinickém podezření na superinfekci byla provedena a laboratorně zhodnocena BAL. Výsledky byly zpracovány metodami korelační a regresní statistické analýzy. Studie byla registrována v registru ClinicalTrials.gov NCT04867161.

Výsledky: Do studie bylo zařazeno 140 pacientů na JIP, sledované parametry byly pohlaví, věk, váha, výška, BMI, APACHE II, SOFA. Vyšší riziko mortality je asociováno se zvýšenými hodnotami PSP (OR: 1,383; 95% CI: 1,046–1,828) a IL-6 (OR: 1,206; 95% CI: 1,020–1,426). Žádný ze sledovaných markerů se neukázal jako efektivnější v diagnostice superinfekce.

Závěr: Ve studii byl zhodnocen potenciál inflamatorních markerů ke včasné detekci superinfekce u pacientů s pneumonií covid-19 a faktory asociované s mortalitou.

Grantová podpora: AZV MZ ČR NU22-B-122.

Zvýšení nebikarbonátové pufrací kapacity krve během in-vitro navozené metabolické acidózy nevnaší měřitelnou chybu do výpočtu Base excess krve

Krbec M.¹, Waldauf P.¹, Zadek F.², Brusatori S.³, Zanella A.³, Duška F.¹, Langer T.²

¹Klinika anesteziologie a resuscitace 3. LF UK a FNKV, Praha

²Dipartimento di Medicina e Chirurgia, Università degli Studi di Milano-Bicocca, Itálie

³Dipartimento di Fisiopatologia Medico-Chirurgica e dei Trapianti, Università degli Studi di Milano, Itálie

Úvod: Nebikarbonátová pufrací kapacita krve (β) je jedním z parametrů Van Slykeovy rovnice využívané v analyzátoch krevních plynů pro výpočet Base Excess krve – BE(B). Pro rutinní analýzy je využívána hodnota β odvozená z koncentrace hemoglobinu, nezávislá na acidobazickém stavu měřeného vzorku, což je ale známé zjednodušení. Rozhodli jsme se proto popsat vliv metabolické acidózy na β a na přesnost výpočtu BE(B).

Metodika: Metodou CO₂ tonometrie jsme změřili hodnotu β u 10 zdravých dobrovolníků za normálních podmínek (kontrola) a po in-vitro acidifikaci roztoky s nadbytkem chloridů, čímž bylo dosaženo vzestupu [Cl⁻] o 7,5 mmol/l respektive 15 mmol/l. Tyto hodnoty jsme porovnali s β vypočtenou na základě koncentrace hemoglobinu. Dále jsme zkoumali, zda se BE(B) vypočtený pomocí Van Slykeovy rovnice liší od očekávaného vzestupu odvozeného z množství kyseliny použité během přípravy vzorků.

Výsledky: β kontrolních vzorků byla $28,0 \pm 2,5$ mmol/l. Ve vzorcích s navozenou metabolickou acidózou se β zvýšila na $30,1 \pm 2,6$ a $33,8 \pm 3,3$ mmol/l ($p < 0,001$ pro obě skupiny). U kontrolních vzorků se experimentálně stanovená β nelišila od vypočtené ($p = 0,24$). U vzorků s metabolickou acidózou ale výpočet systematicky podhodnocoval naměřené hodnoty ($p < 0,001$ pro obě skupiny). Navzdory tomu vypočtený BE(B) dobře dopovídal očekávanému vzestupu, a to u všech skupin ($p = 0,48$ a vyšší).

Závěr: Prokázali jsme, že β se zvyšuje při in-vitro navozené metabolické acidóze. Tento fakt ale nemá měřitelný vliv na výpočet BE(B).

Bolusový režim heparinu dávkovaný dle hodnoty ACT versus kontinuální režim heparinu dávkovaný dle ROTEM k ECMO antikoagulaci u transplantace plic – vliv na perioperační krevní ztrátu

Vajter J., Durila M.

KARIM, FN Motol, Praha

Úvod: Perioperační VA ECMO podpora během transplantace plic je stále se rozšiřujícím standardem. K antikoagulaci je standardně využíván bolusově podávaný Heparin dávkovaný dle ACT. Předpokládáme, že kontinuální podávání heparinu dávkované dle výsledků ROTEM (INTEM/HEPTM CT ratio), může vést ke snížení celkové perioperační dávky podávaného heparinu a tím snížit perioperační krevní ztrátu a spotřebu krevních derivátů během transplantace plic.

Metodika: Retrospektivně byli hodnoceni pacienti podstupující oboustrannou transplantaci plic s VA ECMO perioperační podporou v roce 2021–2022. Perioperačně byl u 51 subjektů podán heparin bolusově před ECMO kanylací a míra antikoagulace byla řízena dle ACT. U 14 subjektů byl heparin podáván kontinuálně již 30 minut před ECMO kanylací a dávka byla řízena dle výsledků ROTEM. Následně byla hodnocena velikost krevní ztráty v obou skupinách.

Výsledky: Ve skupině kontinuálního podávání heparinu dle ROTEM došlo k signifikantně nižším krevním ztrátám ($p < 0,001$). Medián 1 000 ml vs. 450 ml. Bolusové podání: dávka heparinu – medián 77 IU/kg/výkon. Kontinuální podání: dávka heparinu – medián 45 IU/kg/výkon.

Závěr: Kontinuální způsob podávání heparinu a dávkování dle výsledků ROTEM se jeví jako výhodnější oproti standardnímu bolusovému podávání heparinu dávkovaného dle ACT. Alternativní způsob perioperační antikoagulace VA ECMO vede ke snížení perioperační krevní ztráty u transplantace plic. Nebyla zaznamenána žádná trombotická komplikace ECMO setu.

Použití ECCO₂R při těžké covid-19 pneumonii u pacienta s chronickou lymfatickou leukemií – kazuistika

Čerňanová J., Gál R.

KARIM FN Brno

Úvod: Extracorporeal carbon dioxide removal (ECCO₂R) je terapeutickou možností u pacientů s ARDS a respirační acidózou při retenci CO₂, bez významného oxygenačního selhání, kteří nejsou indikováni či přijatí k ECMO terapii. Systém umožňuje parciální eliminaci CO₂, pomocí výměníku plynů napojeného do okruhu přístroje pro kontinuální náhradu funkce ledvin.

Popis: 52letý hematologický pacient s kompletním postižením plicního parenchymu při těžké covid-19 pneumonii byl přijatý na naše oddělení pro přetrvávající agresivní parametry ventilace. Rescue postupy včetně svalové relaxace a pronace pro dosažení protektivních parametrů ventilace byly bez efektu. ECMO u pacienta nebylo indikováno. V průběhu dochází u pacienta k progresi hyperkapnie (PaCO₂ 17,6) a k rozvoji anurického renálního selhání. Byla indikována kontinuální eliminační metoda se zapojením výměníku k mimotělní eliminaci CO₂. Tři hodiny po zahájení došlo k úpravě hyperkapnie (PaCO₂ 6,34) a dosáhli jsme snížení agresivity parametrů ventilace. Pro selhání pumpy došlo po necelých 72 hodinách k ukončení terapie. V dalším průběhu progresu hyperkapnie (PaCO₂ 11,7) vedla k opětovnému zahájení kontinuální eliminační metody s ECCO₂R. Následný pokles PaCO₂ (6,54) umožnil opětovné snížení agresivity ventilace. Postupně dochází k reparaci plicních funkcí a po 26 dnech v intenzivní péči byl pacient přeložen do následné péče.

Závěr: ECCO₂R může být využit k snížení agresivity ventilace při vyčerpání možností dosažení protektivních parametrů u pacientů s hyperkapnií a současným akutním renálním selháním.

Problematika CDI u pacientů s kritickým průběhem covidu-19

Bogdanová K.¹, Doubravská L., Vágnerová I.¹, Hricová K.¹, Pudová V.¹, Röderová M.¹, Uvízl R.², Papajk J.², Langová K.³, Kolář M.¹

¹Ústav mikrobiologie, LF UP v Olomouci a FN Olomouc

²Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, LF UP v Olomouci a FN Olomouc

³Ústav lékařské biofyziky, LF UP v Olomouci a FN Olomouc

Úvod: Širokospektrá antibiotika nasazována u pacientů s covid-19 pneumonií s těžkým průběhem představují riziko rozvoje infekce způsobené *Clostridioides difficile*. Faktory snižující toto riziko jsou zejména striktní hygienická opatření a včasná deeskalace antibiotické léčby. Předkládaná studie popisuje průběh outbreaku klostridiové enterokolitidy u pacientů s kritickým průběhem covidu-19 a zároveň výskyt vankomycin rezistentních enterokoků (VRE) v souvislosti s terapeutickou a profylaktickou aplikací vankomycinu.

Metody: Celkem bylo do retrospektivní studie zařazeno 189 pacientů v kontrolním/předcovidovém období (listopad 2018 až květen 2019) a 372 v covidovém období (listopad 2020 až květen 2021). Přítomnost antigenu a toxinu *C. difficile* byla testována pomocí rychlého imunochromatografického testu (Rapid-VIDITEST). Pro záchyt VRE byly použity selektivní agary (Brilliance VRE Agar), molekulární typizace izolátů proběhla pomocí pulzní gelové elektroforézy (PFGE).

Výsledky: V průběhu pandemie covidu-19 bylo zachyceno *C. difficile* u 102 (27,4 %) pacientů, v kontrolní skupině pouze u 5 pacientů (2,6 %). Kulminace výskytu *C. difficile* byla zaznamenána v březnu 2021 (antigen prokázán u 47,6 % pacientů), kdy byla rovněž zahájena profylaktická aplikace p. os aplikovaným vankomycinem a provedeny změny v hygienicko-epidemiologických režimech. V covidovém období bylo izolováno celkem 58 VRE, z toho 25 (u 6,7 % pacientů) z materiálu odebraného v rámci screeningu z gastrointestinálního traktu (GIT) a 33 (8,9 % pacientů) z jiných klinických materiálů. V kontrolní skupině byly VRE zachyceny u 10 pacientů (5,3 %) z extra-gastrointestinálních materiálů. Screening výskytu v GIT nebyl u těchto pacientů proveden. Na základě molekulární analýzy bylo potvrzeno převážně klonální šíření VRE.

Závěr: Lze shrnout, že byl prokázán vyšší výskyt *C. difficile*, včetně toxigenních kmenů, u závažných/kritických covid-19 pacientů. Na pozdějším poklesu incidence *C. difficile* se zřejmě podílely změny v režimových opatřeních, časnější deeskalace antibioterapie a profylaktická aplikace perorálního vankomycinu. Nebyl zaznamenán signifikantní nárůst výskytu VRE.

Podpořeno grantem AZV ČR NU22-B-112 a grantem MZ ČR – RVO (FNOL, 00098892).

Rezistence bakterií k antibiotikům v souvislosti s covidem-19

Htoutou Sedláková M.¹, Doubravská L.², Kolář M.¹

¹Ústav mikrobiologie Fakultní nemocnice Olomouc

²Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, Fakultní nemocnice Olomouc

Úvod: Vzhledem k současné pandemii covidu-19 a souvisejícím jevům vyvstávají obavy z významného nárůstu bakteriální rezistence k antibiotikům. Cílem předložené studie bylo zjistit, zda nebo jak se změnilo spektrum bakteriálních patogenů a jejich rezistence k antibiotikům u pacientů na jednotce intenzivní péče během nejhoršího období pandemie covidu-19. Aditioním cílem bylo stanovit, zda případné změny souvisejí se změnou spotřebou antibiotik nebo klonálním šířením jednotlivých bakteriálních kmenů mezi pacienty. **Metody:** Observační retrospektivní studie zahrnuje bakteriální kmeny od pacientů hospitalizovaných na Klinice anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny (KARIM), Fakultní nemocnice Olomouc (FNOL) ve dvou šestiměsíčních obdobích: 1. listopadu 2018 až 30. dubna 2019 (před pandemií covidu-19) a 1. listopadu 2020 až 30. dubna 2021 (období pandemie covidu-19). Metodika odběrů a mikrobiologického vyšetřování vzorků od pacientů v obou dvou porovnávaných obdobích byla stejná.

Výsledky: Během pandemie covidu-19 došlo k signifikantnímu nárůstu procentuálního zastoupení u druhů *Enterococcus faecium* (z 6 % na 19 %, $p < 0,0001$), *Klebsiella variicola* (z 1 % na 6 %, $p = 0,0004$) a *Serratia marcescens* (z 1 % na 8 %, $p < 0,0001$), zároveň došlo k významnému poklesu u druhů *Escherichia coli* (z 10 % až 3 %, $p < 0,0001$), *Proteus mirabilis* (z 5 % na 2 %, $p = 0,004$) a *Staphylococcus aureus* (z 5 % na 2 %, $p = 0,004$). Studie prokázala ambivalentní změny v bakteriální rezistenci k antibiotikům. V pandemickém období došlo ke zvýšení frekvence ESBL-pozitivních kmenů, na druhou stranu se podíl rezistentních kmenů snížil u druhu *Acinetobacter baumannii* a celkově se snížila rezistence k meropenemu, případně se rezistence výrazně nezměnila (*Klebsiella pneumoniae*, *Enterococcus faecium*, *Escherichia coli*). Metodou pulzní gelové elektroforézy bylo potvrzeno, že změny v distribuci patogenů a rezistenci byly způsobeny především klonálním šířením identických bakteriálních izolátů mezi pacienty.

Závěr: V souladu s údaji z literatury i naše studie zatím neprokázala jednoznačný nárůst rezistence k antibiotikům v pandemickém období. Nicméně je potřeba dalších studií a delšího sledovaného období pro zodpovězení, jak/jestli pandemie covidu-19 ovlivnila trendy v bakteriální rezistenci.

Podpořeno projekty: MZ ČR – RVO (FNOL, 00098892) a AZV NU22-B-112.

Využití point-of-care testu DOAC Dipstick® u krvácející pacientky s podezřením na užívání přímého perorálního antikoagulancia – kazustika

Vrbica K., Vančíková K., Hrdý O., Gál R.

KARIM FN BRNO

Úvod: V současnosti narůstá počet pacientů užívajících přímá perorální antikoagulancia (DOAC). Při jejich užití se může již stávající krvácení stát až život ohrožujícím. Informace o užívání DOAC je u těchto pacientů zásadní, ale často tuto informaci nemáme nebo je nejasná. Neocenitelnou pomocí jsou pak point-of-care testy k ozřejmění přítomnosti DOAC v těle pacienta. Jedním z testů je DOAC Dipstick®, který je schopen rychle z moči detekovat přímé inhibitory trombinu a faktoru Xa s vysokou senzitivitou i specificitou.

Popis: Pacientka, 90 let, byla přijata na oddělení urgentního příjmu s bolestí břicha, kolapsovým stavem a nejasnou anamnézou. Dle úvodních laboratorních vyšetření byl u pacientky přítomen rozvrat vnitřního prostředí s kritickou laktátovou acidózou (pH 6,89, laktát 28), anemií (Hb 42) a koagulopatií (INR 2,74, Fbg 2,79, aPTT-R 1,61). Sonografie břicha ukázala prokrvácení cyst jater. Z anamnézy jsme věděli, že pacientka užívala dabigatran, i když hodnoty klasických koagulací na to přímo neukazovaly. Navíc byla poslední dny zmatená a nebylo jasné, zda léky doopravdy užila. Proto bylo přistoupeno k testu DOAC Dipstick®. Tento test nám do 15 minut potvrdil přítomnost dabigatranu v těle pacientky, což je zhruba 3–4x rychlejší, než klasické laboratorní stanovení z krve. Pacientce bylo okamžitě podáno specifické antidotum – idarucizumab, dále erymasy, prothrombinový komplex a vitamin K. U pacientky se dále rozvíjelo multiorgánové selhání a bylo zjištěno, že cysty byly již o 2 roky dříve indikovány ke konzervativní terapii, bez možnosti chirurgického či radiointervenčního řešení. Pacientka byla následně převedena do paliativní péče.

Závěr: U krvácejících pacientů s nejasnou anamnézou je výhodné používat point-of-care testy k ozřejmění přítomnosti DOAC v těle pacienta.

Fekální bakterioterapie při léčbě postantibiotického průjmu u kriticky nemocných: Standardní operační protokol

Řehořová V.¹, Cibulková I.², Duška F.¹

¹Klinika anesteziologie a resuscitace, Fakultní nemocnice Královské Vinohrady, Praha

²Gastroenterologie, Fakultní nemocnice Královské Vinohrady, Praha

Úvod: Pacienti na jednotce intenzivní péče (JIP) často ztrácejí značnou část svého střevního mikrobiomu například v důsledku expozice širokospektrým antibiotikům, což má za následek dlouhodobé průjmy. Možnosti přirozené sebeobnovy střevní mikroflóry jsou u pacientů na JIP velmi omezené, a obnovení mikrobiomu pomocí fekální mikrobiální transplantace (FMT) tak může být atraktivní terapeutickou možností.

Metody: Provedli jsme systematický přehled preklinických a klinických studií FMT u pacientů na JIP a v multidisciplinárním týmu jsme pod dohledem a na základě zpětné vazby Státního ústavu pro kontrolu léčiv (SÚKL) vypracovali Standardní Operační Protokol (SOP) pro výrobu transplantátu pro FMT.

Výsledky: SOP doporučuje užití zmrazeného multidárcovského transplantátu, skládajícího se ze 7 alikvotů od 7 nepříbuzných zdravých dárců, podávaného příjemci rektální sondou. Postup detailně popisuje vyšetření dárce, který je klíčovou součástí úspěchu FMT a prevence přenosných infekcí a dále popis přípravy transplantátu.

Závěr: SOP FMT u kriticky nemocných pacientů byl vypracován a schválen SÚKL. Zahájili jsme prospektivní, randomizovanou, kontrolovanou, paralelní studii proveditelnosti s cílem otestovat FMT u antibioticky asociovaných průjmů u kriticky nemocných pacientů (NCT 2021-002290-25) a usilujeme o vybudování fekální banky ve FNKV.

LITERATURA

1. Cammarota G, Ianiro G, Kelly CR, Mullish BH, Allegretti JR, Kassam Z et al. International consensus conference on stool banking for faecal microbiota transplantation in clinical practice. Gut. 2019 Dec;68(12):2111-2121. doi: 10.1136/gutjnl-2019-319548. Epub 2019 Sep 28. PMID: 31563878; PMCID: PMC6872442.
2. Keller JJ, Ooijevaar RE, Hvas CL, Terveer EM, Lieberknecht SC, Högenauer C, et al. A standardised model for stool banking for faecal microbiota transplantation: a consensus report from a multidisciplinary UEG working group. United European Gastroenterol J. 2021 Mar;9(2):229-247. doi: 10.1177/2050640620967898. Epub 2021 Mar 9. PMID: 33151137; PMCID: PMC8259288.
3. Nicco C, Paule A, Konturek P, Edeas M. From Donor to Patient: Collection, Preparation and Cryopreservation of Fecal Samples for Fecal Microbiota Transplantation. Diseases. 2020 Apr 15;8(2):9. doi: 10.3390/diseases8020009. PMID: 32326509; PMCID: PMC7349373.