

ABSTRAKTA POSTERŮ

P03 Tamponáda perikardu jako ojedinělá příčina zástavy oběhu po totální gastrektomii

Klementa B.

Klinika anesteziologie a resuscitace, FN Olomouc

Cíl: Účelem této kazuistiky je seznámení se s možností vzniku srdeční tamponády jako málo časté příčiny zástavy oběhu po nekardiálním chirurgickém operačním výkonu – totální gastrektomii. Přičasné diagnostice patří mezi reverzibilní příčiny zástavy oběhu.

Princip: Nahromadění tekutiny v perikardiální dutině ve větším množství vede k srdeční tamponádě. Dochází ke zvýšení nitrosrdečních tlaků, progresivnímu omezení plnění komor v diastole s následným snížením tepového objemu a srdečního výdeje. V popředí klinického obrazu je zvýšená náplň krčních žil, vysoký žilní tlak, poslechové oslabení srdečních ozvě, tachykardie, hypotenze s paradoxním pulzem, na EKG je patrná nižší voltáž. Tento stav vyžaduje rychlou diagnostiku a okamžitou intervenci.

Kazuistika: Čtyřiapadesátiletý muž byl přijat do FN Olomouc na I. chirurgickou kliniku pro neoplazii žaludku bez známek generalizace. Po předoperační přípravě byla provedena totální gastrektomie. Operační výkon i anestezie byly bez komplikací. Následně byl pacient druhý pooperační den přeložen na chirurgickou JIP. Za několik hodin po překladu na JIP náhle dochází k zástavě oběhu pod obrazem bezpulzové elektrické aktivity. Po krátké resuscitaci se sice podařilo obnovit spontánní krevní oběh, ale pacient byl v šokovém stavu s nutnou podporou vysokými dávkami vazopresorů. Bylo vysloveno podezření na kardiální příčinu a možnou tamponádu. Urgentně byla zkušeným echokardiografistou diagnostikována srdeční tamponáda a okamžitě provedena perikardiocentéza. Celkový stav pacienta se po odsátí asi 380 ml hemoragického výpotku velmi rychle upravil.

Závěr: Pravděpodobná příčina vzniku perikardiálního výpotku u zmiňovaného pacienta byla chirurgická manipulace v okolí perikardu v průběhu rozsáhlejšího operačního výkonu, kdy došlo k drobnému poranění perikardu. Množství hemoragického výpotku se pomalu zvětšovalo, až došlo k překročení kritického objemu, kritické alteraci stavu s následnou zástavou oběhu. Srdeční tamponáda však patří mezi reverzibilní příčiny zástavy oběhu. Vždy bychom měli aktivně pátrat po příznacích tamponády a v případě podezření je indikována urgentní perikardiocentéza za echokardiografické kontroly zkušeným echokardiografistou. U nerozeznané srdeční tamponády bude prováděná resuscitace vždy neúspěšná.

P05 Vliv heparinového proplachu na vyšetření tromboelastografie

Durila M.¹, Malinčím T.², Pacáková Z.³, Cvachovec K.¹

¹Klinika anesteziologie a resuscitace, 2. LF UK a FN Motol, Praha; ²School of Medical Sciences, University of New South Wales, Sydney, Austrálie; ³Provozně-ekonomická fakulta, Zemědělská univerzita, Praha

Cíl: Zjistit, jaký objem krve je potřebné znehodnotit před vyšetřením tromboelastografie (TEG) s cílem eliminovat vliv heparinu bez použití heparinázy.

Metody: 10 pacientů (ve věku od 19 do 73 let, 5 žen a 5 mužů). Pro vyšetření TEG jsme použili metodu s kaolínem a nativní kyvetky. U pacientů jsme odebrali 1 ml krve pro vyšetření TEG, a to bezprostředně po odběru 1, 2, 3, 4, 5 a 10 ml krve, která měla sloužit k eliminaci heparinového proplachu. Sledovali jsme vliv množství krve odebrané bezprostředně před odběrem vzorku na základní parametry TEG: *R* (reakční čas – čas od začátku měření do začátku detekovatelné tvorby koagula), *úhel* (vyjadřuje rychlost tvorby koagula), *MA* (maximální amplituda – vyjadřuje maximální pevnost koagula) a *TMA* (čas do MA). Předpokládali jsme, že vliv heparinového proplachu poklesne s rostoucím množstvím odebrané krve.

Výsledky: Porovnání hodnot získaných po odběru různého množství krve ukázalo, že analyzované parametry tvorby koagula se lišily mezi odběry po 1–4 ml krve. Se stoupajícím objemem odebrané krve jsme pozorovali zvýšenou srážlivost – zvětšení úhlu a MA a zkrácení parametru *R* a *TMA*, ($p < 0,001$; repeated measures ANOVA). Na druhé straně, hodnoty získané po odběru 4, 5 a 10 ml nevýkazovaly nápadné rozdíly.

Závěry: Před vlastním odběrem krevního vzorku pro vyšetření TEG je potřebné znehodnotit 4 ml krve (5násobek objemu kanyly), což je minimální a současně dostačující objem pro eliminaci vlivu heparinu na vyšetření bez použití heparinázy.

Práce vznikla s finanční podporou ARK FN MOTOL a firmou BIOVENDOR – Lékařská technika, spol. s r. o.

P08 Vazovagální reakce ve vztahu k celkové a regionální anestezii

Gimunová O.

KARIM, FN Brno-Bohunice, Lékařská fakulta Masarykovy univerzity, Brno

Cíl: Cílem je objasnit pomocí testu na nakloněné rovině (HUT) závažné bradykardie a asystolie v průběhu anestezie.

Metody: Test na nakloněné rovině v rámci kardiologického pracoviště v pooperačním období může ozřejmit tendence k synkopálním stavům s bradykardií či asystolií. Diagnostika synkopálních stavů je složitá a zahrnuje často kompletní neurologické vyšetření a zobrazovací vyšetření mozku.

Výsledky: Anamnéza výskytu synkopálních stavů a následný pozitivní HUT test v pooperačním období svědčí o sklonu pacienta k bradykardiím v průběhu anestezie. V rámci přednášky byly prezentovány kazuistiky.

Závěr: V rámci závažné bradykardie až asystolie v průběhu anestezie se počítá více faktorů. V regionální anestezii hraje úlohu i kardiotoxicita lokálních anestetik. Při centrální blokádě může však také snadno dojít k vyprovokování synkopy redistribucí krevního objemu do dolních končetin a úzkostným stavem. U celkové anestezie se jedná většinou o přímé operační dráždění větví *n. vagus* v kombinaci s případnou hypotenzí pacienta, zvláště po úvodu do celkové anestezie. Významná je i chronická medikace a farmakologické vední anestezie.

P012 Následná péče o pacienta s mechanickou srdeční podporou a úspěšnou retransplantací srdce

Sedláček J.¹, Říha H.¹, Pindák M.¹, Hošková L.², Kotulák T.¹, Pirk J.³

¹Klinika anesteziologie a resuscitace IKEM, Praha; ²Klinika kardiologie IKEM, Praha; ³Klinika kardiovaskulární chirurgie IKEM, Praha

Cíl: U pacientů s pokročilým srdečním selháním je zavedení mechanické srdeční podpory za určitých okolností život zachraňujícím krokem. Tyto podpory jsou často jediným prostředkem ochrany progrese srdeční dekompenzace a smrti. **Metodika:** 56letému nemocnému s dvouletou anamnézou ICHS a významnou aortální stenózou, s rozvojem těžké dysfunkce LK a závažnou plicní hypertenzí, kterému byla zavedena levostranná srdeční komorová podpora (Heart Mate II) jako přemostění k transplantaci. Po 128 dnech podstoupil transplantaci srdce. Peroperačně známky levostranné srdeční insuficience se objevily i při maximální inotropní podpoře, proto byla zavedena intraaortální balonková kontrapulzace (IABK) a levostranná mechanická podpora (Levitronix). Několik dní byl pacient arteficiálně ventilován.

Výsledky: V průběhu 14 dnů po transplantaci byl revidován pro koagulační poruchu, pokus o odvykání z ventilační podpory byl neúspěšný. Znamky nízkého srdečního výdeje (LCO), městnání v malém oběhu a zvýšené hodnoty kardiopospecifických enzymů budily podezření na poškození myokardu LK. ECHO vyšetření prokázalo těžkou dysfunkci LK (EF 20%) a dilataci PK (EF 45%), s významnou trikuspidální regurgitací. Přechodně se objevil trend ke zlepšení hemodynamiky a orgánových funkcí. Pokus o odpojení z mechanické podpory se však nezdařil pro přetrvávající závažnou dysfunkci LK transplantátu, nově vzniklou mitrální regurgitaci a plicní hypertenzi. Byla vystupňována inotropní podpora (noradrenalin, dobutamin, milrinon, izoprenalin, levosimendan, iNO). Pacienta jsme znovu zařadili jako urgentního čekatela k retransplantaci. Tato se plánovitě uskutečnila s dalším příznivým průběhem. Sekční vyšetření explantátu srdce potvrdilo poškození myokardu s nálezem extenzivního transmuralního infarktu myokardu LK.

Závěr: Multidisciplinární péče o pacienty s dlouhodobou i krátkodobou mechanickou srdeční podporou v terminální fázi srdečního selhání umožňuje překlenout nepříznivé období k transplantaci srdce.

P016 Komplikace nazotracheální intubace(NTI) a jejich řešení-flexibilní laryngeální maska (FLMA) v dentoalveolární chirurgii (DACH)

Pelikán K.¹, Dadák L.¹, Šrámek V.¹, Kaňovská K.², Pantiček L.²

¹Anesteziologicko-resuscitační klinika, LF Masarykovy univerzity a FN u svaté Anny v Brně, Stomatologická klinika LF Masarykovy univerzity a FN u svaté Anny v Brně

Cíl: V DACH je k zajištění dýchacích cest nejčastěji používána NTI, která je však spojena s vysokou anesteziologickou morbiditou. O'Connell et al. popisují v souboru 100 krátkodobě nazálně inkubovaných: epistaxe a vážné slizniční trauma – adenektomie, perforace choan, nazální polypektomie apod. v 46 %, respektive 54 % [1]. Jako alternativa se jeví použití FLMA, jejichž použití eliminuje komplikace ve srovná-

ní s NTI [2]. Cílem práce je zhodnocení vlivu FLMA na anesteziologickou morbiditu.

Metody: Soubor 47 dětí, které se podrobily komplexnímu ošetření chrupu v celkové anestezii. Úvod do anestezie: inhalační – sevofluran obličejovou maskou u menších nekooperujících dětí (28 %), u větších pak intravenózní – midazolam, sufentanil, propofol (72 %). Airway: FLMA:cuff pressure: 40 cm H₂O, PCV, nosná směs O₂/air, izofluran – minimal-flow, EtCO₂ udržováno mezi 5,0–5,5. Během výkonu manipuluje operátor podle potřeby s rourkou FLMA, zavádí a mění polohu ústního rozvěrače. Po operaci je maska vyňata až plně probuzenému a kooperujícímu dítěti s obnovenými ochrannými reflexy horních cest dýchacích. Manžeta se před vynětím nevyfukuje – na jejím horním okraji zůstává krev a tkáňový detritus z operačního pole – takto jednoduše a dokonale dojde k vyčištění horních cest dýchacích.

Výsledky: Základní demografická data – medián (min; max): 47 nemocných (M/F 22/25; věk 10 (3; 17) roků; hmotnost 36 (14; 82) kg; výška 149 (106; 182) cm.

Ventilační čas laryngeální maskou 101 (50; 176) min. Perioperační komplikace: 1krát krátkodobá obstrukce dýchacích cest bez desaturace po energickém stlačení mandibuly operátorem. Ve všech případech byla operace dokončena s FLMA, ochrana dýchacích cest před aspirací byla dokonalá (vnitřek manžety FLMA byl čistý). Neobjevily se stížnosti chirurgů týkající se přehlednosti operačního pole a operačního komfortu. Pooperační průběh byl hladký, epistaxe či zvracení krve se u pacientů neobjevilo ani v jednom případě.

Závěr: FLMA představuje bezpečnou metodu volby v dentoalveolární chirurgii u dětí. Umožňuje chirurgovi komfortní provedení výkonu. Použití FLMA je spojeno s nižší anesteziologickou morbiditou než NTI.

P017 Izofluran z jiného úhlu pohledu

Gimunová O.¹, Zimová I.¹, Pavlová M.²

¹KARIM, Fakultní nemocnice Brno-Bohunice, Brno; ²Lékařská fakulta Masarykovy univerzity, Brno

Cíl: Cílem testu bylo zjistit dehalogenaci anestetika Foranu purifikovanou haloalkandehalogenázou LinB. Izofluran (Forane) je metyletyléter halogenovaný chloridem a fluoridem. Toto inhalační anestetikum je minimálně metabolizováno, průměrně 95 % izofluranu se vyloučí vydechaným vzduchem. Některé druhy bakterií produkují enzymy dehalogenázy. Teoreticky by dehalogenázy bakterií v dolních dýchacích cestách mohly uvolnit chloridové ionty z izofluranu, což by následně mohlo být spojeno s možností tvorby toxického HCl v dýchacích cestách pacienta.

Metody: Dehalogenace inhalačního anestetika Foranu byla laboratorně zkoušena pomocí přidání haloalkandehalogenázy LinB, což je laboratorní hydrolytická dehalogenáza s velmi širokou substrátovou specifikou. Dehalogenace byla testována Iwasaki metodou.

Výsledky: Během laboratorní dehalogenace nebyly detekovány žádné chloridové anionty.

Závěr: Během inhalační anestezie izofluranem nedochází k uvolňování chloridových aniontů. Každá molekula izofluranu je chráněna proti dehalogenázám svou specifickou pevnou konfigurací fluoridových aniontů, a tím je zabráněno odštěpování chloridových aniontů.

P020 Vliv paliativního endobronchiálního výkonu v celkové anestezii s vysokofrekvenční tryskovou ventilací na hodnoty krevních plynů

Štourač P.¹, Smutná J.³, Skříčková J.², Štoudek R.¹, Turčáni P.², Hrazdírová A.², Gál R.¹

¹Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny Lékařské fakulty Masarykovy univerzity, Fakultní nemocnice Brno; ²Klinika nemocí plicních a tuberkulózy Lékařské fakulty Masarykovy univerzity, Fakultní nemocnice Brno; ³Oddělení anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, Nemocnice Milosrdných bratří, Brno

Cíl: Paliativní endobronchiální léčba je celosvětově standardní součástí paliativní péče [1]. Hlavním cílem těchto výkonů je zmírnit pacientovu symptomatologii centrální obstrukce dýchacích cest, hemoptýzu a dyspnoi. Cílem studie bylo porovnat rozdíly v hodnotách krevních plynů a spirometrie před výkonem a po něm a zaznamenat míru anesteziologických komplikací.

Metody: Retrospektivní studie zahrnovala období leden 2003 až prosinec 2007. Informace byly získávány z anesteziologických záznamů. K zamezení vlivu premedikace, anestetik a pooperačního bronchospasmu byl odběr krevních plynů a spirometrické vyšetření realizováno nejpозději den před výkonem a nejdříve den po výkonu. K popisu výsledků byly použity deskriptivní statistické metody a po validaci normálního rozložení byla statistická významnost rozdílů posouzena párovým t-testem užitím programu SPSS 17.0.

Výsledky: Ve sledovaném období bylo provedeno u 91 pacientů (71 mužů) 172 výkonů. Ve 113 případech bylo použito Nd:Yag laseru. V jednom případě nastala srdeční zástava s úspěšnou resuscitací (0,6 %). K častým komplikacím patřila hypertenze (36,6 %), SpO₂ pod 90 % (36,6 %) a tachyarytmie (52,3 %). V šesti případech (3,5 %) musel být výkon předčasně ukončen. Ve sledovaném období nebylo zaznamenáno úmrtí při výkonu. Míra vážných a letálních komplikací je tak ve srovnání s ostatními studiemi nižší [2, 3]. Při srovnání hodnot krevních plynů a spirometrických parametrů před výkonem a po něm jsme našli statisticky významný rozdíl jen v hodnotě p_aO₂, ale nenalezli jsme klinickou významnost zjištění.

Závěr: Endobronchiální léčba v celkové anestezii s vysokofrekvenční tryskovou ventilací nemá prakticky žádný negativní vliv na hladinu krevních plynů a spirometrické parametry. Je standardní součástí paliativní péče u pacientů s bronchiálním karcinomem bez vážných nežádoucích účinků.

Literatura: 1. Ernst, A., Silvestri, G. A., Johnstone, D. *Chest*, 2003, 123 (5), p. 1693–1717. 2. Macha, H. N., Becker, K. O., Kemmer, H. P. *Chest*, 1994, 105, p. 1668–1672. 3. Cavalie, S., Dumon, J. F. *Prog. Respir Res* 2000; 30: 108–119.

P026 Srovnání semikvantitativního a kvantitativního stanovení prokalcitoninu u kriticky nemocných

Průcha M.¹, Sedláčková L.¹, Hynek T.², Zazula R.³, Dostál M.¹, Křížová I.¹, Pallová K.¹

¹Oddělení klinické biochemie, hematologie a imunologie, Nemocnice Na Homolce, Praha; ²Oddělení anesteziologie a resuscitace, Nemocnice Na Homolce, Praha; ³Klinika anesteziologie a resuscitace, I. LF a Thomayerova nemocnice, Praha

Cíl: Rychlé stanovení infekční etiologie systémové zánětlivé odpovědi představuje nezbytnou podmínku ke včasnému zahájení antibiotické terapie u kriticky nemocných. V posledním desetiletí se zde významným způsobem uplatňuje prokalcitonin. Vedle kvantitativního stanovení máme možnost použít semikvantitativní metody. Cílem studie bylo srovnání kvantitativní a semikvantitativní metody stanovení PCT.

Soubor a metody: Bylo vyšetřeno celkem 99 pacientů (vzorků séra) splňující kritéria systémové zánětlivé odpovědi s podezřením na přítomnost sepse. Kritéria sepse, respektive těžké sepse, byla splněna u 45 pacientů. Ke kvantitativnímu stanovení PCT byla použita metoda chemiluminiscenční, k semikvantitativnímu stanovení metoda PCT-QR Test (B.R.A.H.M.S. Germany).

Výsledky: Klinická diagnóza sepse byla potvrzena u 45 pacientů. Shody v pozitivitě nebo negativitě kvantitativního a semikvantitativního stanovení bylo dosaženo u 79 vzorků (78,8 %), neshodu jsme zjistili u 21 vzorků (21,2 %) při cut-off 0,5 ng . ml⁻¹. Z těchto 21 pacientů klinická kritéria sepse splnilo 10 pacientů, u 11 pacientů sepse nebyla potvrzena. V 18 z 21 případů jsme zjistili pozitivitu při kvantitativním stanovení PCT, zatímco podle semikvantitativního testu byla koncentrace PCT < 0,5 ng . ml⁻¹. U 3 vzorků byla pozitivní hodnota v semikvantitativním testu, zatímco kvantitativně byla koncentrace PCT < 0,5 ng . ml⁻¹. Při cut-off 2 ng . ml⁻¹ byla shoda obou metod stanovení 92% ve skupině pacientů se sepsí a/nebo těžkou sepsí a v souladu s klinickou diagnózou sepse. U 4 pacientů s potvrzenou klinickou diagnózou sepse byly u obou metod zjištěny koncentrace PCT < 2 ng . ml⁻¹.

Závěr: Semikvantitativní stanovení PCT představuje alternativu ke kvantitativnímu stanovení PCT u kriticky nemocných. U koncentrací PCT v rozmezí 0,3–1,0 ng . ml⁻¹ je semikvantitativní stanovení zatíženo větší mírou falešné negativity. Vzhledem ke cut-off pro diagnózu sepse je přesto tato metoda vhodná jako alternativa ke kvantitativnímu stanovení bez nutnosti finančně náročného přístrojového vybavení.

P027 Malondialdehyd jako možný marker peroxidace lipidů u izolovaných kraniocerebrálních poranění?

Štěpánek Z.¹, Burda P.¹, Cihlár R.¹, Gottwald J.², Holý T.¹, Kašparová M.², Poláková S.³, Tesařík R.¹

¹ARO Nemocnice České Budějovice, a. s. České Budějovice; ²Laboratoř klinické chemie, Nemocnice České Budějovice, a. s., České Budějovice; ³Přírodovědecká fakulta Jihočeské univerzity České Budějovice

Cíl: Peroxidace lipidů buněčných membrán je jednou z možných příčin nezvratného poškození buněk. Vzhledem ke své struktuře podléhají polyenové mastné kyseliny (PUFA) peroxidaci snadněji než jiné biomolekuly. Malondialdehyd (MDA) je jeden z produktů peroxidace lipidů. Cílem naší práce bylo stanovení MDA, jako možného markeru peroxidace lipidů mozkových buněk, u pacientů s izolovaným kraniocerebrálním poraněním.

Metodika: Stanovení koncentrace MDA bylo provedeno u pacientů přijatých na ARO s diagnózou izolované kraniocerebrální poranění, GCS méně než 8 na místě nehody a patologickým vstupním CT nálezem. Celkem bylo zařazeno 9 pacientů – 8 mužů a 1 žena, stáří 53 (21–84) let se zavedeným intraparenchymálním ICP čidlem a monitorováním SvjO₂. Odběry byly prováděny současně z *vena ju-*

gularis interna a z arteriální krve. Byly sledovány a porovnávány hodnoty koncentrace MDA. První odběr proběhl v časovém okně do 6 hodin od úrazu, další pak s intervalem 6 hodin. Celkem bylo provedeno 64 paralelních odběrů. Sledována byla i SvjO₂ a hladina laktátu v arteriální a jugulární krvi. Koncentrace MDA byla stanovena metodou vysokoúčinné kapalinové chromatografie s fluorescenční detekcí. Normální koncentrace MDA v krvi je pro použitou laboratorní metodu udávána pod 0,5 mmol . l⁻¹.

Výsledky: Medián koncentrace MDA byl v jugulární krvi 0,26 mmol . l⁻¹, v arteriální krvi 0,29 mmol . l⁻¹ – statisticky významně vyšší koncentrace MDA v arteriální než v jugulární krvi (p = 0,001). Nebyla nalezena závislost mezi koncentrací MDA v jugulární krvi a hodnotou SvjO₂ a mezi MDA v jugulární krvi a koncentrací laktátu v jugulární či arteriální krvi.

Závěr: Koncentrace MDA v jugulární krvi ani v jednom měření nepřesáhla hodnotu 0,5 mmol . l⁻¹. MDA nelze považovat za vhodný marker peroxidace lipidů u pacientů v časně fázi izolovaného kraniocerebrálního poranění.

P028 Septický šok při infekci methicilin senzitivním zlatým stafylokokem produkujícím Panton-Valentinův leukocidin

Štěpánek Z.¹, M.Horníková M.², Chrdle A.³, Kubále J.⁴, Petráš P.⁵, Štěrbá L.⁴

¹ARO Nemocnice České Budějovice, a. s., České Budějovice; ²Mikrobiologické oddělení Nemocnice České Budějovice, a. s., České Budějovice; ³Infekční oddělení Nemocnice České Budějovice, a. s., České Budějovice; ⁴Radiodiagnostické oddělení Nemocnice České Budějovice, a. s., České Budějovice; ⁵NRL pro stafylokoky SZÚ, Praha

Úvod: Kmeny zlatého stafylokoky (STAU) – jak methicilin senzitivní (MSSA), tak methicilin rezistentní (MRSA), produkující toxiny, způsobují celou řadu kožních, ale i závažných celkových onemocnění. V některých případech, a to i u imunokompetentních mladých jedinců, mohou vyvolat generalizované onemocnění ústí v multiorgánové selhání. Jedním z faktorů podmiňujících virulenci STAU a tím i závažnost onemocnění je produkce toxinů – v prezentované kazuistice konkrétně Panton-Valentinova leukocidinu (PVL). Letalita těchto generalizovaných infekcí je udávána 75 % u MSSA a až 100 % u MRSA produkujících PVL.

Kazuistika: 32letý muž anamnesticky opakovaně chirurgicky ošetřen pro recidivující furunkly na DK – jinak zdravý, zaměstnaný jako číšník. Dva dny před přijetím na ARO pro bolesti krční páteře lokálně aplikovány mesocainové pupeny. Asi po 36 hod. byl přijat na neurologické oddělení regionální nemocnice s bolestmi C páteře, paresteziemi na HK i DK, flegmou krku vpravo. Na ARO přijat po akutním MR vyšetření již pod obrazem septického šoku s dominujícím těžkým oběhovým a respiračním selháním. Na CT plic nápadné oválné infiltráty, na MR obraz myelitidy C míchy a mnohočetných abscesů šíjových svalů a prevertebrálního prostoru, trombóza vnitřní jugulární žíly vlevo. Těžká leukopenie, koagulopatie. Z hemokultur při přijetí STAU – genetickým vyšetřením v NRL pro stafylokoky potvrzen STAU s produkcí PVL. Oběhové stability dosaženo 5. den, CRRT 5 dní. UPV 25 dní. Od přijetí kombinace meropenem + klindamycin, dále linezolid. 30. den přeložen na infekční odd., 37. den hospitalizace na MR krku zjištěno pseudoaneury-

ma a. *vertebralis* vpravo. Po okluzním testu proveden uzávěr a. *vertebralis* vpravo nad výdutí a pod ní. V současné době je pacient mobilní, perzistuje paréza n. *peroneus* vlevo, *hy-pacusis* vlevo. Intenzivně rehabilitován.

Závěr: Generalizované infekce způsobené STAU s produkcí PVL jsou vždy život ohrožujícím stavem. Recidivující kožní infekty, nekrotizující pneumonie, žilní trombózy a leukopenie nás musí vést ke zvážení této diagnózy. Včasná a správně zvolená antibiotická terapie je naprosto rozhodující pro prognózu těchto nemocných.

P032 Laryngeální tubus – alternativa zajištění dýchacích cest

Cibereová P., Andrejsová H.

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, Univerzita Karlova v Praze, Lékařská fakulta v Hradci Králové, Fakultní nemocnice Hradec Králové

Cíl: Použití laryngeálního tubusu jako alternativní pomůcky k zajištění dýchacích cest u elektivních výkonů a porovnání se zajištěním dýchacích cest laryngeální maskou.

Metody: Laryngeální tubus je určen pro zajištění dýchacích cest u elektivních výkonů, kde není indikována intubace. Současně je také Evropskou radou pro resuscitaci zařazen mezi pomůcky určené k urgentnímu zajištění dýchacích cest. Na našem pracovišti jsme dospělým pacientům zaváděli laryngeální tubusy k opakovanému použití o velikostech č. 3, 4 a 5, a to buď s drenážním otvorem umožňujícím zavedení žaludeční sondy, nebo bez tohoto přídatného otvoru. Před plánovaným použitím zvolil lékař s ohledem na anatomické poměry a charakter operačního výkonu typ tubusu a udělil pokyn sestře k přípravě pomůcky. Zavedení tubusu bylo prováděno anesteziology s různou délkou praxe a podle doporučení výrobce.

Výsledky: Zajištění dýchacích cest laryngálním tubusem bylo plánováno u více než 200 pacientů. U 36 pacientů se nepodařilo zajistit adekvátně dýchací cesty na první pokus. Důvodem byla špatně zvolená velikost tubusu, anatomické poměry nebo nezkušenost anesteziologa se zaváděním této pomůcky. Ve 23 případech bylo nutno zajistit dýchací cesty jiným způsobem, ani jednou se však nejednalo o urgentní intubaci. Krvácení způsobené zavedením tubusu s drenážním otvorem bylo zjištěno 6krát, stopy krve na tomto typu tubusu po jeho vynětí však byly zaznamenány velmi často. Po zavedení tubusu bez drenážního otvoru se krvácení nevyskytlo. Dále došlo 2krát k regurgitaci žaludečního obsahu bez aspirace a 2krát k porušení tubusu zuby během vynětí tubusu. Zavedení laryngeálního tubusu se jeví v porovnání se zavedením laryngální masky jednodušším. Na dospávácí jednotce byla zaznamenána nižší četnost „bolestí v krku“ než po použití laryngální masky.

Závěr: Laryngeální tubus je alternativním řešením zajištění dýchacích cest u elektivních výkonů, u kterých není indikována intubace. Po vynětí tubusu s drenážním otvorem bylo opakovaně zaznamenáno krvácení. Lékaři s kratší délkou praxe tento způsob zajištění dýchacích cest preferují před zavedením laryngeální masky. Laryngeální tubus k opakovanému použití je ekonomicky výhodnější než laryngeální maska k opakovanému použití. Při urgentním zajištění dýchacích cest jsme laryngeální tubus použili 2krát.

P034 Fyziologický a klinický efekt neinvazivní ventilační podpory u exacerbace CHOPN

Chlumský J.

JIP, Pneumologická klinika 1. LF UK a Fakultní Thomayerovy nemocnice, Praha

Úvod: Exacerbace CHOPN představuje pro pacienta vysoké riziko úmrtí. Umělá plicní ventilace aplikovaná v případě vyčerpání pacienta a progresu respirační insuficience je spojena s poměrně špatnou prognózou. Neinvazivní ventilační podpora (NIVP) představuje léčebný postup, který snižuje nutnost intubace, zkracuje pobyt na JIP a tím zlepšuje prognózu onemocnění v době exacerbace.

Cíl: Cílem práce bylo zjistit případné prediktivní parametry fyziologického a klinického efektu NIVP u pacientů s exacerbací CHOPN.

Metody: Hodnoceno bylo 36 pacientů (20 mužů, 16 žen), průměrného věku 68 ($\pm 9,2$) let, kteří byli hospitalizováni na naší klinice pro exacerbaci CHOPN s hyperkapnií a respirační acidózou $\text{pH} < 7,35$. Pacienti byli léčeni standardní farmakoterapií a aplikací NIVP pomocí ventilátoru BiPAP Vision (Respironics, USA) podle předem stanoveného protokolu. Kontrola vitálních funkcí a parametrů respirační byla hodnocena za 30 minut až 2 hodiny po zahájení léčby podle klinického průběhu. Dále byl sledován klinický vývoj, výskyt komplikací, případně komorbidit a jejich vliv na prognózu exacerbace.

Výsledky: Z 36 hodnocených pacientů vykazovalo 26 pozitivní fyziologický efekt NIVP (pokles pCO_2 alespoň o 1 kPa, vzestup pH alespoň o 0,04), přičemž klinický efekt (zotavení z exacerbace bez nutnosti intubace a umělé plicní ventilace byl dosažen pouze u 14 pacientů. Statisticky významný rozdíl mezi pacienty s úspěšnou aplikací NIVP a pacienty, kteří zemřeli či podstoupili umělou plicní ventilaci, byl především určen hodnotami pH a pCO_2 a přítomností komorbidit/komplikací (vše $p < 0,05$), z nichž nejčastější byla pneumonie. Umělou plicní ventilaci podstoupilo 12 pacientů, přičemž klinický efekt umělé plicní ventilace byl v 50% případů. **Závěr:** Fyziologická odpověď na NIVP nepredikovala v našem souboru její klinický efekt, který byl závislý na vstupních hodnotách pH a pCO_2 , základních vitálních funkcích (DF, TF, TK) a komorbiditách.

P037 Natriuretický peptid (proANP), angiotenzin konvertující enzym (ACE), LIDCO monitorování a korelace s hemodynamickými parametry během přetížení myokardu u kriticky popálených pacientů

Tokarik M.¹, Vajtr D.^{2, 3}, Kotaška K.³, Průša R.¹, Brož L.⁴, Hladík J.⁴

¹Klinika popálenin FNKV Praha, 3. lékařská fakulta UK Praha; ²Oddělení soudního lékařství a toxikologie FN Motol Praha, 2. lékařská fakulta UK Praha; ³Oddělení klinické biochemie a patobiochemie FN Motol Praha, 2. lékařská fakulta UK Praha; ⁴Oddělení soudního lékařství, 3. lékařská fakulta UK Praha

Cíl: Plicní rezistence navozená termickým úrazem vede k přetížení pravé komory srdeční a následnému uvolnění proANP. ACE hraje možnou roli v patogenezi ARDS prostřednictvím regulace plicní cévní rezistence. Cílem studie

bylo monitorování hladin proANP a ACE během inhalačního traumatu a objemové resuscitace v rámci popáleninového šoku a korelace s klinickým stavem, rozvojem ARDS.

Metoda: Skupina pacientů – vyšetřovali jsme v letech 2005–2009 skupinu 27 popálených pacientů zajištěných umělou plicní ventilací. 10 pacientů mělo diagnostikováno inhalační trauma bronchoskopicky. U 10 pacientů se rozvinulo MOFS (včetně ARDS). Jednalo se o rozsáhlé popálené pacienty ve věku 18–75 let s popáleninami II.–III. stupně s TBSA nad 15 %. Klinický výzkum: u 4 pacientů jsme kontinuálně monitorovali hemodynamické parametry transpulmonální dilucí lithia přístrojem LIDCO. V objemové terapii během popáleninového šoku u pacientů LIDCO monitorovaných jsme použili kombinaci balancovaných krystaloidů a syntetických koloidů o střední molekulární hmotnosti v poměru 2 ml/kg/% TBSA: 1 ml/kg/% TBSA. Biochemický výzkum: koncentrace ACE a proANP byly měřeny komerčně dostupnou ELISA immunoassay.

Výsledky: proANP hladiny byly vyšší u pacientů s kritickou popáleninou nad 40 % TBSA a u pacientů, kteří exitovali, než v kontrolní skupině ($p < 0,05$). proANP ($6,3 \pm 0,6$ vs $2,1 \pm 0,5$ nmol/l, $p < 0,04$) and ACE ($104,9 \pm 8,9$ vs $79,3 \pm 3,6$ g/l, $p < 0,02$) hladiny byly vyšší u pacientů, u kterých se rozvinulo MOFS. Nebyl rozdíl mezi skupinou pacientů s inhalačním traumatem a bez něj ($p > 0,05$). ACE koncentrace nebyly signifikantně rozdílné u pacientů popálených a v kontrolní skupině ($89,3 \pm 17,2$ vs $115,3 \pm 38,9$ g . l⁻¹, $p > 0,05$). Objemově responsivní LIDCO monitorování pacientů s $\text{CI} > 4,0$ l . min . m⁻² měli nejvyšší hladiny proANP ($10,0$ nmol . l⁻¹).

Závěr: Nejvyšší hladiny proANP a ACE byly u pacientů s MOFS, zemřelých a u pacientů s vysokým CI oproti kontrolní skupině.

Literatura: 1. Marshall, R. P. Fibroproliferation occurs early in the acute respiratory distress syndrome and impacts on outcome. *Am. J. Respir. Crit. Care. Med.*, 2000 Nov; 162, 5, p. 1783–1788, PMID:11069813. 2. Marshall, R. P. The pulmonary renin-angiotensin systém. *Curr. Pharm. Des.*, 2003, 9, 9, p. 715–722, PMID:12570789.

Tato práce byla podporována IGA MZ CR: NS10014-4/ 2008.

P040 Historie anestezie a chirurgie plicních nádorů

Málek J.^{1, 3}, Kurzová A.¹, Jířava D.², Očadlík M.²

¹Klinika anesteziologie a resuscitace 3. LF UK a FNKV Praha; ²Klinika chirurgie 3. LF UK a FNKV Praha; ³Komise pro historii oboru ČSARIM, Praha

Pro úspěšné provedení operace nádoru v hrudní dutině se využívá znalostí a technik mnoha oborů. Mezi tři základní pilíře patří objev aseptiky a antiseptiky, anestezie a rozvoj operační techniky plicní stopky. Málokdo si uvědomuje, kolika průkopníkům medicíny vděčíme za možnost využívat metody, které považujeme za samozřejmé. V textu jsou uvedeny základní objevy, které významným způsobem přispěly k rozvoji hrudní chirurgie.

V oblasti diagnózy jsou to: základní objevy v popisu buňky a cytologie nádorů, objev RTG, bronchoskopie a biopsie technik. V oblasti anatomie a fyziologie: základní poznatky o funkci a stavbě plic. V oblasti anestezie: základní postupy počínaje celkovou anestézií s vdechováním par éteru při spontánní ventilaci, přes pokusy o využití hyper- a hypobarických komor jako prevenci kolapsu plic, zavedení trache-

ální intubace až po možnost selektivní plicní ventilace. V oblasti chirurgie platil ještě v r. 1883 příkaz „Zastavit se na pleure“. Teprve na začátku 20. století bylo možno provádět první pneumonektomie, zatímco lobektomie a operace plic se separovanou preparací hilových struktur a bezpečným uzavěrem bronchiálního pahýlu byly možné až v období před 2. světovou válkou. Nejmladší technika – videoasistované operace plic – byly zavedeny až v 90. letech 20. století. V oblasti pooperační péče se uplatnily objevy hrudní drenáže, postupů aseptiky a antiseptiky, antibiotik a zejména vznik prvních jednotek intenzivní péče s možností umělé plicní ventilace.

Práce vznikla s podporou projektu FRVŠ 1072/2009.

P041 Výuka základů anesteziologie na internetu – projekt fondu rozvoje vysokých škol

Málek J.¹, Dvořák A.², Kurzová A.¹, Jantar M.³

¹KAR 3. LF UK a FNKV Praha; ²IT 3. LF UK Praha; ³TM Stúdio Benešov

Obor anesteziologie a resuscitace patří mezi základní lékařské obory a jako takový se vyučuje na většině lékařských fakult, dílčí problematika (zajištění dýchacích cest, přístrojová technika) i na fakultách jiného zaměření, např. ČVUT. Problematika výuky základní a rozšířené resuscitace byla řešena naším multimediálním projektem Výuka resuscitace (výukový pořad v české a anglické verzi je už nyní trvale dostupný všem studentům a vyučujícím na internetových stránkách fakulty (<http://www.lf3.cuni.cz/cs/pracoviste/anesteziologie/vyuka/studijni-materialy/neodkladna-resuscitace> a <http://www.lf3.cuni.cz/cs/pracoviste/anesteziologie/vyuka/studijni-materialy/rozsiřena-neodkladna-resuscitace/>), anesteziologická problematika však dosud takto zpracovaná není.

Cílem projektu je doplnit výuku na vlastní fakultě i na ostatních vysokých školách se zdravotnickými výukovými programy didaktickým multimediálním materiálem, který by pomocí textu, diapositivů a videosekvencí trikových snímků, vybraných postupů na modelu a skutečných scén (ukázky budou zařazeny do přednášky) ozřejmil základní anesteziologické postupy. Trikové a speciální záběry a finální zpracování filmů jsou zajištěny profesionální firmou, se kterou jsme již spolupracovali na předchozích výukových programech, což by mělo zaručit odpovídající kvalitu. Z vlastního textu, filmů a diapositivů bude vytvořena multimediální učebnice, která bude trvale umístěna na internetové stránky fakulty a bude k dispozici pro vyučující ostatních fakult, které se zabývají vzděláváním zdravotnických profesionálů, i pro samostudium jejich studentů. Materiály budou umístěny v redakčním systému webu 3. lékařské fakulty. Videosoubory budou vyvěšeny v několika formátech a velikostech, vyvěšení, správu a zálohování zajistí 3. lékařská fakulta. O možnosti využití výukového materiálu budeme informovat prostřednictvím dopisu prodekanům pro výuku a oznámením na stránce oborového časopisu.

P042 Závažné poranění jater

Mannová J. H.¹, Seidlová D.¹, Mašek M.², Zimová I.¹, Ševčík P.¹

¹Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny FN Brno, Lékařská fakulta MU Brno; ²Klinika úrazové chirurgie FN Brno, Lékařská fakulta MU Brno

Úvod: První zmínky o úspěšné léčbě poranění jater jsou ze 17. století, v následujících obdobích management jaterního traumatu prošel vývojem od tamponády rouškami používané během I. světové války, přes resekci jater během II. světové války, až k návratu k perihepatické tamponádě a konzervativnímu postupu u stabilních pacientů s poraněním jater. Významně též poklesla mortalita v případech závažného poranění jater z 66 % udávaných v první polovině 20. století až k 10–15 % v současné době.

Pro stanovení závažnosti jaterního traumatu se používá „Hepatic Injury Scale“ vytvořené Americkou traumatologickou společností (AAST: revize 1994) rozlišující I.–V. stupeň závažnosti poranění. U hemodynamicky stabilních pacientů s menším rozsahem poranění (stupeň I.–III.) je v současnosti preferován konzervativní postup, operační řešení je vyhrazeno pro nestabilní pacienty a/nebo s rozsáhlým poraněním (stupeň IV.–V.) Operační postup je volen v rámci „damage control surgery“. Součástí komplexní léčby musí být adekvátní hemoterapie a léčba rozvíjející se koagulopatie. Aktivní rekombinantní faktor VII (rFVIIa) se ukázal být efektivní v případě, že ostatní běžně používané postupy jsou vyčerpány nebo neúčinné.

Výsledky: V letech 2006–2008 bylo přijato na KARIM 34 polytraumatizovaných pacientů s poraněním jater. U 17 pacientů se jednalo o poranění klasifikované jako lehké (I. a II. stupeň) řešené konzervativně. 17 nemocných mělo závažné poranění jater III.–V. stupně vyžadující operační revizi se suturou jater, u 5 nemocných s následnou tamponádou rouškami, u 1 nemocného kombinované s použitím vicryl mesh vstřebatelné sítky. Čtyři pacienti zemřeli na operačním sále pro rozsáhlou rupturu jater, v jednom případě kombinovanou s poraněním sestupné aorty. Ve třech případech bylo nezbytné k zástavě krvácení z jater podat rFVIIa.

Závěr: V případě rozsáhlého poranění jater, zejména při nutnosti použití perihepatické tamponády rouškami s pokračujícím krvácením, rozvíjející se těžké koagulopatie nebo u chirurgicky obtížně ošetřitelných ruptur jater s progresí intraparenchymových hematomů je možné zvážit podání rekombinantního faktoru VIIa. Otázkou zůstává stanovení jeho optimálního dávkování, doby podání (časnosti), frekvence a míra tromboembolického rizika u polytraumatizovaných pacientů.

Práce vznikla s podporou projektu FRVŠ 1072/2009.

P053 Tkáňová oxymetrie u pacientů s kraniotraumatem a vliv hypokapnie na její hodnotu – je hypokapnie správnou cestou při terapii nitrolební hypertenze?

Cihlář R.¹, Burda P.¹, Holý T.¹, Štěpánek Z.¹

¹Oddělení anesteziologie a resuscitace, Nemocnice České Budějovice, a. s.

Cíl: Dostatečná dodávka kyslíku tkáním je jedním z našich hlavních terapeutických cílů a ještě více nabývá na významu,

jedná-li se o tkáň mozkovou. Monitorování tkáňové oxygenace umožňuje lepší posouzení dodávky kyslíku buňkám. Cílem naší práce bylo posoudit, zda hypokapnie, jako jedna z metod snížení intrakraniálního tlaku u pacientů s nitrolební hypertenzí, paradoxně nevede ke snížení tkáňové oxygenace, a to svým vazokonstrikčním účinkem na mozkové tepny. **Metody:** Do retrospektivní studie jsme zařadili 5 pacientů s kraniocerebrálním poraněním. Jednalo se o 4 ženy a jednoho muže ve věku 17–55 let (medián 38 let), všichni s GCS < 7, OTI a UPV od ZZS z místa úrazu. Jeden pacient s epidurálním hematomem, 2 s kontuzemi mozku a subdurálním hematomem a 2 s kontuzemi a difúzním edémem mozku. Všem bylo bezprostředně po příjmu provedeno CT mozku a následně zavedeno intrakraniální parenchymatóz- ní čidlo Neurovent-PTO firmy Raumedic®, které sdružuje monitorování tkáňové oxygenace (PtiO₂), ICP a teploty. Monitorování PtiO₂ je na principu fotometrie s přímou detekcí kyslíku v místě zavedení. Za kritickou hodnotu, při které pravděpodobně dochází k ischemickému ohrožení mozkové tkáně, je považováno PtiO₂ < 10 mm Hg. U všech pacientů bylo čidlo zavedeno do frontálního laloku nedominantní hemisféry. Sledovali jsme změny PtiO₂ v závislosti na PaCO₂ se zaměřením na výskyt hypokapnie. Jako vedlejší parametry jsme sledovali změny ICP a CPP v závislosti na změnách kapnie.

Výsledky: Vlivem hypokapnie došlo u 4 pacientů k poklesu hodnoty PtiO₂, a to v rozmezí 20–35 %, z čehož u jednoho pacienta dokonce pod kritickou hodnotu 10 mm Hg. U všech pacientů došlo vlivem hypokapnie k poklesu hodnot ICP a vzestupu CPP.

Závěr: Nadměrnou ventilací navozená hypokapnie, která vede ke konstrikci mozkových cév, se z našeho malého souboru nejvíce jako zcela bezpečná metoda, protože může vést i přes snížení nitrolebního tlaku k poklesu tkáňové oxygenace a zvýšení rizika mozkové ischemie. K přesnějšímu posouzení vlivu hyperventilace by bylo vhodné provést studii s větším počtem pacientů a sledování doplnit o monitorování saturace hemoglobinu z oblasti jugulárního bulbu a eventuálně i TCD.

P061 Statistika a struktura operačních výkonů na dětské ortopedii v Motole, nové prvky při operacích juvenilních skolióz

Marešová D., Blažková J.

Klinika anesteziologie a resuscitace, Fakultní nemocnice Praha-Motol, Praha

Cíl: Cílem naší práce bylo statistické zpracování operačních výkonů na dětské ortopedii za dva roky a seznámení anesteziologů s novými prvky při operacích páteře dětí.

Metody: Od ledna 2007 do ledna 2009 bylo na ortopedické klinice v Motole odoperováno 2182 dětí. Sledovali jsme četnost a délku trvání jednotlivých ortopedických výkonů. U dětí vždy podáváme celkovou anestezii, u výkonů na pávní a dolních končetinách celkovou anestezii doplňujeme epidurální anestezii. Specifický postup je u operací skolióz. Nyní se používá ke korekci deformace páteře místo Haringtonových tyčí jemnější instrumentarium SSE – Spinal System Evolution. K rekuperaci krve máme k dispozici přístroj OrthoPAT firmy Haemonetics.

Výsledky: Zjistili jsme, že převážnou část operací – 32,5 % – tvoří operace spastických dětí s DMO (dětskou mozkovou obrnou) a 32 % operací jsou korekce vrozených vývojových vad (luxace kyčlí, pes equinovarus, polydaktylie, skoliózy

...). Další 10 % představují operace odstraňující nádory (včetně amputace končetin), také 10 % operací je řešení fraktur (nejčastěji osteosyntézou) a po zhojení kosti vynětí kovů. Artroskopické výkony kolen, ramen, kyčlí a kotníku představují 8,5 %. Řešení ruptur šlach, osteomyelitid, akutních luxací a další výkony jsou shrnuty pod názvem ostatní a tvoří 7 % z celkového množství operací.

Závěr: Operační výkony na dětské ortopedii jsou velmi rozsáhlé a pestré. Nová technologie instrumentaria SSE umožňuje dokonalejší korekci deformit páteře a rekuperační přístroj OrthoPAT výrazně snižuje počet homologních transfúzí při operacích páteře.

P064 Kortikoidy u spinálního traumatu – mýty a skutečnosti

Sas I., Straževská E., Agalarev V.

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, Fakultní nemocnice Brno

Podle statistik České společnosti pro míšní léze se počet pacientů s tímto typem poranění každoročně zvyšuje. Nejčastější jsou poranění míchy v úrovni hrudní páteře (48 %), následují poranění krční (40 %) a bederní páteře (12 %). Vzhledem k předpokládanému účinku metylprednisolonu (MP) se stal za posledních 30 let tento preparát pravidelnou součástí farmakologické léčby míšního poranění. Účinek MP zkoumaly 3 randomizované klinické studie NASCIS (National Acute Spinal Cord Injury Studies) I až III. NASCIS I (1984), srovnávala použití vysokých a nízkých dávek MP, neprokázala statisticky významný benefit na neurologický výsledek mezi oběma skupinami, byl však prokázán významný nárůst nežádoucích účinků léčby steroidy. NASCIS II (1990) srovnávala skupiny vysokodávkovaného MP s placebem a antagonistou opiátů naloxonem. Ani v této studii nebyl prokázán příznivý vliv na neurologický výsledek ve skupině s kortikoidy, nicméně post hoc analýzou byl zjištěn malý profit v motorickém a senzoryckém skóre v podskupině nemocných, kteří dostali MP v prvních 8 hodinách po úrazu. Japonská studie Otani 1994 se pokoušela opakovat výsledky osmihodinové podskupiny NASCIS II a prokázala zlepšení motorické a senzorycké funkce ve skupině vysokodávkovaného MP. Nicméně tato studie do hodnocení zařadila jen 74 % z celkového počtu pacientů. NASCIS III (1997) srovnávala 48hodinové podávání MP s 24hodinovou infúzí MP zahájenou v prvních 8 hodinách po inzultu. Post hoc analýza prokázala benefit 48hodinové infuze MP, pokud tato byla zahájena mezi 3. a 8. hodinou po poranění. Nicméně v této skupině došlo k dramatickému nárůstu nežádoucích účinků kortikoidů ve srovnání s 24hodinovým režimem léčby MP. Metaanalýza všech tří studií došla k závěru, že léčba vysokodávkovaným MP ve 24hodinové infuzi započaté do 8 hodin po inzultu je efektivní. Toto tvrzení je ovšem založeno na základě výsledků kontroverzní podskupiny pacientů z post hoc analýzy NASCIS II a III a na základě sporných dat z japonské studie Otani. Výše zmíněné studie prokázaly, že léčba vysokodávkovaným MP není bez rizika. Míšní trauma vzniká často u pacientů s polytraumatem, kteří mají, díky ostatním poraněním už tak vysoké riziko hluboké žilní trombózy, stresového vředu a sepse. Nemáme-li přesvědčivý důkaz o efektivitě kortikoidů u míšního poranění, měli bychom je používat velmi obezřetně, a to zejména tam, kde je podáváme déle než 24 hodin. Na druhou stranu i malý neurologický profit může, zejména u poranění krční páteře, představovat klinicky významný zisk. Naším cílem je, s vědomím všech

těchto protichůdných názorů, vyvolat diskusi v naší odborné společnosti o případném přehodnocení podávání methylprednisolonu u míšních traumat.

P066 Kazuistika – fractura colli femoris komplikovaná plicní embolií, kdy operovat?

Bělič J.

Lužická nemocnice a poliklinika, Rumburk

Zlomeninu krčku stehenní kosti mohou zejména u pacientů vysokého věku provázet závažné až smrtelné komplikace (tromboembolie, dekubity, pneumonie, sepse), nemluvě o diskomfortu pacienta a bolestech. Operační řešení s včasnou mobilizací může komplikacím předejít. U pacientů se závažnými komorbiditami může být rozhodování obtížné, zejména pokud pro situaci není dostupný doporučený postup.

V březnu letošního roku byl na chirurgickou JIP přijat 74letý pacient se subkapitální zlomeninou krčku stehenní kosti. Stav byl komplikován submasivní plicní embolií s těžkou plicní hypertenzí a TIA. Ani po týdnu terapie nedošlo ke zmenšení plicní hypertenze a SpO_2 bez podávání O_2 bylo 65 %, s O_2 97 %. Vzhledem k imobilizaci a výrazné bolestivosti jsme se rozhodli operaci (CCEP) provést. Operace byla provedena v subarachnoidální anestezii. Během cementování došlo k poklesu TK, SpO_2 a příznakům TIA. Komplikace jsme očekávali, podpora oběhu byla zahájena ihned a operace byla dokončena. Neurologické příznaky rychle odezněly. Pooperačně byla do večera nezbytná neinvazivní ventilace maskou (CPAP). V dalších dnech pacient velmi pozvolna začínal rehabilitovat. Byl propuštěn do domácí péče po dalších 74 dnech.

Závěr: U pacientů po plicní embolii bývá operace odkládána i několik týdnů, přestože klinicky se po úvodním zlepšení po zahájení terapie stav pacienta dále nemění. Důvodem je podle mého absence doporučeného postupu pro tuto situaci. Ne vždy je ale vyčkávaní možné či vhodné. V tomto případě byla situace pacienta natolik závažná, že operace byla přes vysoké riziko jediným řešením. Rád bych vyzval anesteziologickou společnost a kardiologickou společnost, aby byl takový doporučený postup vytvořen.

P068 Rutinní používání levosimendanu u kriticky nemocných

Stibor B., Schwameis F.

ICU, Landesklinikum Thermenregion Baden, Baden bei Wien, Austria

Cíl: Zhodnocení indikací a efektu podání levosimendanu kriticky nemocným pacientům se zaměřením na praktické zkušenosti (indikace podání, způsob aplikace, hemodynamický efekt, monitorování účinku, opakované dávky, vliv na mortalitu apod.). Autoři mají zkušenosti přibližně s 500 aplikacemi u více jak 380 pacientů.

Metody: Srdeční selhání je velmi častou morbiditou na JIP. Kalciový senzitizer levosimendan patří mezi látky s pozitivně inotropním účinkem bez zvyšování spotřeby kyslíku v myokardu. Je doporučován European Heart Association a European Society of Intensive Care Medicine pro léčbu

„low output“ srdečního selhání. Studie prokazují jeho pozitivně inotropní efekt se subjektivním i objektivním zlepšením, některé studie i snížení mortality. Zpočátku byl používán pouze u akutně dekompenzovaného chronického srdečního selhání. Nyní se indikace rozšiřují na léčbu „low output“ srdečního selhání různé etiologie (septická kardiomyopatie, perioperační stabilizace apod.). Hodnotí se vliv na klinický stav, hemodynamické parametry, hodnoty pro-BNP, potřebu dávkování katecholaminů, předozadní snímek plic a další parametry. Standardní dávkování je $0,05\text{--}0,2 \text{ g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$. Terapie se často kombinuje s ostatními vazoaktivními látkami (dobutamin, noradrenalin, vazopresin apod.). U všech pacientů je vždy kontinuálně monitorována hemodynamika, většinou málo invazivními technikami (PiCCOplus, PiCCO₂). **Výsledky:** Levosimendan se na pracovišti autorů používá v indikacích akutního i chronického srdečního selhání různé etiologie, těžké sepse a septického šoku, akutní srdeční ischémie, kardiogenního šoku, peripartální kardiomyopatie, perioperační hemodynamické stabilizace apod. Od použití bolusové dávky na začátku terapie bylo opuštěno z důvodu vzniku těžké hypotenze s určitou výjimkou nejtěžších forem kardiogenního šoku (*rescue* postup). U asi 82 % pacientů je pozorován příznivý efekt (vzestup srdečního výdeje, pokles srdeční frekvence, snížení dávkování katecholaminů, pokles NT-proBNP, nižší mortalita než predikovaná podle SAPS II). Přibližně u 18 % pacientů efekt pozorován není – tzv. „non-respondenti“. U 15 % pacientů byly podány opakované dávky (celkem 2–5 dávek).

Závěr: Podle autorů vykazuje levosimendan velmi příznivý efekt u kriticky nemocných pacientů včetně sepse a septického šoku. Podmínkou úspěšného použití je kontinuální hemodynamické monitorování a komplexní resuscitační péče včetně adekvátní tekutinové terapie a aplikace ostatních vazoaktivních látek.

P071 Historie dětské anesteziologie v Praze – anesteziologické postupy v dětské stomatologii

Klíma K.

Fakultní nemocnice v Motole, Praha

V roce 1970 byla otevřena nová dětská nemocnice v Praze-Motole. Jako první bylo uvedeno do provozu Dětské stomatologické oddělení s dvanácti lůžky. Přednosta prof. MUDr. Jaroslav Komínek, DrSc., zajistil svému lékaři stáž na ARO. Vedoucí tohoto oddělení prim. MUDr. Miloslav Drapka byl zakladatelem dětské anesteziologie v Československu.

První pokusy s celkovou anestézií v oboru dětské stomatologie nebyly příliš úspěšné. Výkony v ústní dutině bez zajištění dýchacích cest inkubací představovaly značné riziko. Autor uvádí vývoj postupů od orotracheální po nazotracheální inkubační techniky s tamponádou orofaryngu. Popisuje vhodný dýchací systém s vodním ventilem s malým odporem, formy parenterální premedikace, analgosedace a perorální premedikace před ambulantními operacemi. Ketaminová anestezie umožnila plošné provádění sanací chrupu u hospitalizovaných a ambulantních dětských pacientů.

V závěru jsou podány informace o požadovaných předoperačních vyšetřeních, předoperační přípravě a speciálních zvláštěnostech v anesteziologických postupech v dětské stomatologii.

P072 Vývoj dětské anesteziologie a resuscitace v Praze

Klíma K.¹Kopecká L.², Kyncl V.², Pokorný J.², Slánská M.²
¹Fakultní nemocnice v Praze 5-Motole, Praha; ²Komise pro historii oboru ČSARIM, Praha

Autoři popisují začátky a vývoj dětské anesteziologie, resuscitace a intenzivního léčení ve fakultních nemocnicích Fakulty dětského lékařství – nyní 2. lékařské fakulty – Karlovy univerzity v Praze ve druhé polovině 20. století.

V první polovině 60. let bylo zřízeno fakultní dětské oddělení vedené primářem MUDr. Miloslavem Drapkou. Zajišťovalo anesteziologickou a perioperační péči nemocným dětské chirurgické kliniky a všech dalších klinik operačních oborů, dále dětem pro náročné vyšetřovací postupy a dětem na ambulancích klinik. Drapka upravil soudobé anesteziologické postupy pro nemocné všech dětských věkových kategorií. Velkou pozornost věnoval premedikaci. Standardní premedikační farmaka doplnil neuroplegií. Individuálním dávkováním odstranil spolehlivě a bezpečně strach a pláč dětí z operačního aktu a vyšetřovacích pracovišť. K nitrožilnímu úvodu do celkové anestezie dětí propracoval Drapka sekvenci thiopental-sukcinylocholid-thiopental. Pro pediatrickou inhalační anestezii batolat a dětí používal jednocestný dýchací systém podle Waterse doplněný vodním ventilem. Do pediatrické anesteziologie zavedl velmi časně kontinuální přetlak (CPAP). V roce 1971 byl ve fakultní nemocnici zahájen provoz pediatrické stomatology a maxilofaciální chirurgie. K Klíma vyvinul spolehlivě účinné a bezpečné modifikace analgezie a anesteziologických postupů a stomatologické ošetřování dětí učinil klidným a bezpečným. M. Slánská vypracovala v rámci klinického výzkumu bezpečné, dlouhodobě použitelné postupy totální nitrožilní anestezie (TIVA) pro děti všech věkových skupin určené zejména pro urgentní výkony a tísňové situace.

V roce 1972 zahájilo činnost desetilůžkové dětské resuscitační oddělení. V. Kyncl, jeho zakladatel a vedoucí lékař, vypracoval vysoké standardy léčebných postupů a organizační řád tohoto celostátně jedinečného pracoviště a dosáhl výtečných výsledků.

Oddělení dětské anesteziologie a dětské resuscitační oddělení se stala v roce 1973 součástí Kliniky anesteziologie a resuscitace ILF, FDL UK a FNM a klinickou základnou katedry AR ILF pro specializační vzdělávání lékařů.

P074 Efekt časného nasazení vysokofrekvenční oscilace v léčbě dětí s respiračním selháním

Koudelková L.¹, Košut P.², Fedora M.³

Klinika dětské anesteziologie a resuscitace, Fakultní nemocnice Brno

Cíle: Porovnat v jednotlivých parametrech skupinu časného a pozdního nasazení HFOV a prokázat eventuální rozdílné výsledky. Prokázat efekt časného nasazení HFOV na mortalitu.

Tabulka 1. Výsledky

Výsledky	Počet pacientů	Žijící pacienti na VAD	Zemřelí pacienti na VAD	Explantace	Transplantace
THORATEC	55	0	17	1	37
HEARTMATE	24	7	7	1	9

Metody: Soubor 50 pacientů jsme rozdělili na skupinu časného a pozdního nasazení HFOV. Časnost nasazení HFOV je určena intervalem 24 hodin, tj. pokud byl pacient napojen na HFOV do 24 hodin po napojení na konvenční UPV, řadíme jej do skupiny časného nasazení HFOV, pokud později, řadíme jej do skupiny pozdního nasazení HFOV. Sledované parametry – demografické údaje, doba ventilace, hodnoty ABR (pO₂, pCO₂, pH), indexované parametry (AaDO₂, OI, paO₂/FiO₂), hodnoty nastavení oscilátoru (Paw, FiO₂). Hodnoty ABR a indexované parametry jsme zaznamenávali v 0. hodině (tzn. čase napojení na HFOV) a dále v 1., 2., 3., 6., 12., 18., 24., 30., 36., 42. a 48. hodině. Tyto parametry jsme hodnotili v jednotlivých časech proti 0. hodině a dále mezi skupinami.

Výsledky: V obou skupinách dochází k normalizaci hodnot pH, pCO₂ a zlepšují se hodnoty pO₂. Výraznější rozdíly ve prospěch skupiny časného nasazení HFOV jsme našli při hodnocení indexovaných parametrů. Velmi zajímavý je výsledný rozdíl v mortalitách obou skupin, kdy skupina časného nasazení HFOV vykazuje mortalitu 53% a skupina pozdního nasazení 75%. Rozdíl mezi nimi není statisticky významný, přesto by nás mohl upozornit na ideální načasování, kdy napojit pacienta na HFOV.

Závěr: Efekt časného nasazení HFOV v léčbě dětí s respiračním selháním se nám podařilo prokázat zejména při vyhodnocení indexovaných parametrů. Pro praxi zajímavým závěrem je výsledný rozdíl v mortalitách mezi oběma skupinami.

P076 Využití mechanických podpor cirkulace v léčbě srdečního selhání

Březina A., Říha H.

Klinika anesteziologie a resuscitace, Kardiocentrum IKEM, Praha

Úvod: Srdeční selhání je komplexní klinický syndrom vznikající v důsledku strukturálního nebo funkčního poškození srdce. Jedná se o progresivní proces, který moderní farmakoterapie dovede zpomalit, ale jeho vývoj zůstává přesto nepříznivý. Jednou z možností léčby srdečního selhání je použití mechanických podpor cirkulace (MCS).

Epidemiologie srdečního selhání: V roce 2004 bylo v Evropě registrováno 6,5 mil. nemocných se srdečním selháním (v USA 5,0 mil. a v Japonsku 2,4 mil.). Celosvětově je ročně diagnostikováno asi 1 mil. nových případů. Prognóza není příznivá, do 5 let umírá 75 % nemocných s chronickým srdečním selháním.

Indikace k zavedení MCS: Srdeční selhání nereagující na maximální farmakologickou léčbu s počínající orgánovou dysfunkcí v důsledku nízkého srdečního výdeje.

Naše zkušenosti: Na našem pracovišti máme zkušenosti se zaváděním mechanických podpor cirkulace Levitronix CentriMag (krátkodobé použití) a dále Thoratec PVAD a HeartMate II (střednědobé a dlouhodobé použití). Program byl zahájen v dubnu 2003. Krátkodobá mechanická podpora byla dosud použita u 34 pacientů. Výsledky implantace dlouhodobých podpor ukazuje tabulka 1.

Závěr: Mechanické podpory cirkulace představují jednu z možností účinné léčby terminální fáze srdečního selhání u nemocných s reverzibilní etiologií, a nebo slouží jako most k transplantaci srdce.

P077 Akutní pooperační péče u kritických neurochirurgických výkonů u dětí

Blažek D., Pavlíček P., Dlask K., Mixová D., Havelková Š.
KAR 2. LF UK a IPVZ FN Motol, Praha

Cíl: Cílem práce je ukázat specifika bezprostřední pooperační resuscitační péče po závažných neurochirurgických výkonech zatěžujících pacienta jak délkou operace a anestezie, tak charakterem výkonu na CNS.

Metody: V letech 2006–2008 jsme hodnotili soubor pacientů hospitalizovaných na dětském resuscitačním oddělení KAR, FN Motol po závažných neurochirurgických výkonech. Sledovanými parametry byly délka operace, způsob zajištění pacienta, podpora základních životních systémů, monitorování nitrolebního tlaku, doba ventilace po operaci, charakter kontrolních vyšetření, způsob vigilizace pacienta a další.

Výsledky: Z rozboru sledovaných parametrů souboru pacientů jsme vyhodnotili specifika pooperační péče po závažných neurochirurgických výkonech, způsob monitorování, analgesedace, spektrum pooperačních vyšetření.

Závěr: Pro efektivní resuscitační péči o pacienty po závažných neurochirurgických operacích je nezbytný komplexní přístup s multioborovou spoluprací.

P078 Novinky v diagnostice maligní hypertermie v České republice – genetický profil české MHS populace

Štěpánková D.¹, Schroederová I.², Prášilová Š.³

¹Klinika dětské anesteziologie a resuscitace FN Brno; ²Anesteziologicko-resuscitační klinika FN USA Brno; ³Oddělení lékařské genetiky FN Brno

Cíl: V diagnostice maligní hypertermie (MH) se aktuálně zaměřujeme na maximální využití genetických metod, v rodinách bez kauzální mutace na minimalizaci traumatu spojeného s odběrem svalu pro IVCT, a to zejména u dětí.

Metody: Invazivitu IVCT snižujeme odběrem 2–3 tenčích svalových snopců z různých částí *m. vastus lateralis* (dříve se excidoval 1 špalek 1,5 x 3cm). Do 14 dnů je uzavřena molekulární analýza RYR1 genu probanda ze svalové mRNA, v případě geneticky informativní rodiny pak příbuzným stačí pro jednoznačnou diagnózu MH senzitivity pouze zaslání krevního vzorku na OLG.

Výsledky: K 30. 6. 2009 prošlo diagnostikou MH 91 rodin, z toho 50 je MH pozitivních (55 %). U 46 je dokončena molekulární analýza probanda, v 18 rodinách (39 % vyšetřených) byla odhalena kauzální mutace, u 3 rodin mutace dosud nepopsaná. Nejčastější mutace v české populaci jsou C1840T (Arg614Cys), C6617T (Thr2206Met) s frekvencí výskytu srovnatelnou se zeměmi západní Evropy (podle statistiky EMHG), specificky „českou“ se jeví G7373A (Arg2458His), jejíž četnost v naší populaci je 18% oproti průměrným 0,3 % hlášeným z 10 evropských MH center. Z celkem 213 osob, u kterých byla provedena diagnostika MH, plných 40 % (tj. 85 osob) bylo diagnostikováno bez svalového testu. 128 osob podstoupilo svalový test, z toho 49

dětí mezi 10 a 18 lety věku. Při odběru svalu šetrnější metodou je zřetelný menší pooperační diskomfort, kvalita a výsledky testu nejsou ovlivněny. Doba rekonvalescence a další hodnotitelné parametry budou objektivizovány v rámci dotazníkové akce v příštích měsících.

Závěr: Diagnostika MH v ČR je běžně dostupná již 6 let, vzhledem k pečlivé indikaci udržujeme stále vysoký podíl pozitivních diagnóz: 50 MH senzitivních (55%) vs 41 MH negativních rodin (45%). Vyrůstá význam genetické diagnostiky v denní praxi: 18 rodin s dokončenou genetikou je informativních, takže 85 osob mohlo být diagnostikováno pouze na základě molekulární analýzy. Vzniká genetický profil české MHS populace: mutace G7373A se vyskytuje v české populaci nápadně častěji než jinde v Evropě. Zavedli jsme šetrnější metodiku pro odběr svalového tkáně. Sledujeme vývoj méně invazivních metod pro diagnostiku MH u geneticky neinformativních rodin – naděje na testování mikrokapilárou *in vivo* v horizontu 10 let.

P079 EOL – zásadní rozhodnutí v resuscitační péči u dětí

Blažek D., Pavlíček P., Mixová D., Dlask K., Hechtová D.
KAR 2. LF UK a IPVZ FN Motol, Praha

Cíl: Cílem práce je ukázat specifika zásadních rozhodnutí v terminální fázi resuscitační péče o dětského pacienta.

Metody: Zhodnocením dostupných informací, zkušeností z ostatních pracovišť a na základě vlastní kazuistiky se autoři pokoušejí charakterizovat obtížnost EOL rozhodnutí u kriticky nemocného dítěte v resuscitační péči, odejmutí a nenasazování léčby, pravidla bazální terapie a související problémy včetně sociálních aspektů.

Výsledky: Z rozboru získaných dat vyplývá potřeba činit zásadní rozhodnutí týkající se ukončení léčby i v péči o kriticky nemocné dítě, podobně jako v medicíně dospělých. Jednotlivé aspekty těchto rozhodnutí se v problematice dětí a dospělých liší.

Závěr: Učinit EOL rozhodnutí u kriticky nemocného dítěte je nezbytnou součástí práce vysoce specializovaného pracoviště se zkušeným kolektivem a s možností multioborové spolupráce.

P081 Transplantace jater u dětských pacientů v IKEM

Hyánková O., Ročeň M.

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní péče, Transplantcentrum, IKEM, Praha

Cíl: Autoři sdělení diskutují o rozvoji transplantace jater (OLT) u dětských pacientů v ČR.

Metody: U dětí je transplantace indikována v případě splnění indikačních kritérií k OLT, a to v případě jak akutního, tak i chronického selhání jater. Nejčastější diagnózy vedoucí k transplantaci jater u dítěte jsou: atřezie žlučových cest, metabolické choroby a nádorová onemocnění. Od r. 1995 bylo provedeno v IKEM celkem 46 transplantací u 41 dětí ve věku 7 měsíců až 18 let. Do roku 2005 probíhaly transplantace malých dětí převážně v Německu (Hamburg), v IKEM ojediněle u dětí v hmotnostní kategorii nad 25 kg. Od roku 2005 došlo k rozvoji programu transplantace jater v nejnižší dětské věkové i hmotnostní skupině ve spolupráci s FN Motol a FTN.

Výsledky: Od roku 2005 byla v IKEM provedena transplantace 8 dětí (6 chlapců, 2 dívky) do 15 kg (věk 7 měsíců až 3 roky). Šest dětí bylo s tělesnou hmotností pod 10 kg. Při 7 transplantacích byl použit redukováný jaterní štěp od dospělého dárce, v 1 případě celá játra od dětského dárce. Doba operačního výkonu byla 7,2 hod., s průměrnou krevní ztrátou 700 ml. Pooperační pobyt na KARIP trval průměrně 5,6 dne, UPV průměrně 3,6 dne. Po stabilizaci byly děti přeloženy na JIP dětské chirurgie FTN. Z 8 transplantovaných dětí ve velmi dobrém stavu přežívá 7, zemřelo 1 dítě s akutním selháním jater na nevratné poškození mozku vzniklé pravděpodobně už v době indikace k transplantaci.

Závěr: Transplantace jater je komplexní, život zachraňující léčebná metoda pro nemocné s akutním i chronickým jaterním selháním na podkladě nevyléčitelných a většinou smrtelných onemocnění. Tato metoda, prováděná v ČR i u dětí nejnižších věkových a hmotnostních kategorií, přináší naději na dlouhodobé přežití a zkvalitnění života.

P082 Deficit enzymu ornithin-transcarbamoylázy (OTC) v dětské resuscitační péči

Pavlíček P., Blažek D., Dlask K., Mixová D.

Klinika anesteziologie a resuscitace 2. LF a IPVZ FN v Motole, Praha

Cíl: Srovnání odlišného průběhu hyperamonemické krize u dvou dětských pacientů s deficitem OTC ve vztahu k možnosti včasného stanovení diagnózy a zahájení eliminační metody.

Metody: Deficit enzymu ornithin-transcarbamoylázy (OTC) je nejčastější geneticky podmíněnou poruchou cyklu močovin. Dekompensací této poruchy vzniká závažná symptomatická hyperamonemická krize s rizikem vzniku encefalopatie, edému a smrti mozku. Podstatou léčby této krize je omezení přísunu bílkovin, vysoký energetický příjem, podávání látek snižujících obsah amoniaku v organismu, eventuálně možnost zahájení eliminační metody. Přinášíme popis dvou kazuistik dětských pacientů s tímto onemocněním.

Výsledky: Kazuistika I – 6letý pacient japonské národnosti, přijat na naše oddělení pro protrahovanou těžkou poruchu vědomí nejasné etiologie, nepříznivý vstupní neurologický nálezn, v prvních hodinách již plně vyjádřený klinický obraz smrti mozku, vysoká hladina amoniaku ($4602 \mu\text{mol} \cdot \text{l}^{-1}$), následně stanovena diagnóza deficitu OTC. Eliminační metoda nebyla vzhledem k neurologickému nálezu indikována. Exitus pod obrazem smrti mozku.

Kazuistika II – 13letá dívka s již stanovenou diagnózou deficitu OTC, včasné zahájenou intenzivní léčbou ataky dekompenzace základního onemocnění při infektu. Přijata na naše oddělení pro progredující symptomatickou hyperamonémií. Neprodleně byla zahájena eliminační metoda (intermitentní HDF v kombinaci s CVVHD), po 9 dnech po stabilizaci hladiny amoniaku eliminace ukončena; pacientka přeložena s dobrým neurologickým stavu.

Závěr: Deficit OTC patří k diferenciální diagnostice symptomatické hyperamonémie u dětí (ale i dospělých) obou pohlaví. Při znalosti diagnózy a možnostech včasné komplexní resuscitační léčby včetně použití eliminační metody může mít hyperamonemická krize svou remisi.

P086 Srovnání používání terapeutické mírné hypotermie po náhlé zástavě oběhu v nemocnicích v České republice v letech 2006 a 2008 (Pre-cool 2: hospital survey 2008)

Škulec R.¹, Truhlář A.^{2, 3}, Šeblová J.¹, Černý V.³

¹Územní středisko záchranné služby Středočeského kraje, Kladno; ²Zdravotnická záchranná služba Královéhradeckého kraje, Hradec Králové; ³KARIM Fakultní nemocnice Hradec Králové, Hradec Králové

Cíl: Srovnání používání terapeutické mírné hypotermie (TH) po náhlé zástavě oběhu v České republice na přelomu let 2006–2007 a v říjnu 2008 na nechirurgických jednotkách intenzivní péče (JIP) a analýza příčin nepoužívání.

Metody: V rámci pracovní skupiny PRE-COOL (Pre-hospital Cooling in Cardiac Arrest Patients) jsme sestavili seznam všech nechirurgických JIP v České republice. Vedoucí každého oddělení byl obeslán strukturovaným dotazníkem hodnotícím zkoumanou problematiku na přelomu let 2006–2007 (Průzkum 1, P1) a v říjnu 2008 (Průzkum 2, P2). Výsledky jsme statisticky zpracovali.

Výsledky: V P1 jsme obeslali 468 a v P2 487 JIP, odpovědělo srovnatelné množství oslovených (39,7 a 40,3 %, $p = 0,902$). Na odděleních poskytujících časnou poresuscitační péči jsme zaznamenali nárůst používání TH (P1: 50,7 %, P2: 63,5 %, $p = 0,044$). Týkal se zejména anesteziologicko-resuscitačních oddělení (P1: 66,7 %, P2: 93,1 %, $p = 0,001$). Na koronárních jednotkách k významnému nárůstu nedošlo (P1: 61,9 %, P2: 70,1 %, $p = 0,767$). Na všeobecných a interních JIP je TH dlouhodobě využívána nedostatečně (P1: 25,0 %, P2: 25,6 %, $p = 0,837$). Jako nejčastější důvod nepoužívání TH byl v roce 2008 uváděn nedostatek financí na potřebné technické vybavení (56,3 %, v P1 nehodnoteno). Méně často než v P1 byly v P2 uváděny nedostatek informací o metodě (P1: 65,7 %, P2: 33,3 %, $p = 0,001$) a absence českých doporučení (P1: 41,8 %, P2: 16,7 %, $p = 0,008$). Rok největšího nárůstu používání TH byl 2007, převážně na základě evropských doporučení pro kardiopulmonální resuscitaci z roku 2005.

Závěr: V posledních dvou letech došlo v nemocnicích v České republice k mírnému nárůstu používání TH po srdeční zástavě. Zatímco na anesteziologicko-resuscitačních odděleních je metoda běžnou rutinou, velké rezervy jsou zejména na jednotkách intenzivní péče s interním zaměřením.

P087 Způsoby používání terapeutické mírné hypotermie po náhlé zástavě oběhu v nemocnicích v České republice v roce 2008 (Pre-cool 2: hospital survey 2008)

Škulec R.¹, Truhlář A.^{2, 3}, Šeblová J.¹, Černý V.³

¹Územní středisko záchranné služby Středočeského kraje, Kladno; ²Zdravotnická záchranná služba Královéhradeckého kraje, Hradec Králové; ³KARIM Fakultní nemocnice Hradec Králové, Hradec Králové

Cíl: Analyzovat současné způsoby používání terapeutické mírné hypotermie (TH) po náhlé zástavě oběhu (NZO) na nechirurgických jednotkách intenzivní péče (JIP) v České republice.

Metody: V rámci pracovní skupiny PRE-COOL (Pre-hospital Cooling in Cardiac Arrest Patients) jsme sestavili seznam všech nechirurgických JIP v České republice. Vedoucí kaž-

dého oddělení byl v říjnu 2008 obeslán strukturovaným dotazníkem hodnotícím zkoumanou problematiku. Výsledky jsme statisticky zpracovali.

Výsledky: V roce 2008 jsme obeslali 487 JIP, odpovědělo 40,3 %. Analýza se týká respondentů poskytujících časnou poresuscitační péči a používajících TH (n = 87). Kontinuální hemoeliminační metodu mělo na oddělení k dispozici 83,9 %, mechanickou srdeční podporu 32,2 % a katetrizační laboratoř v nemocnici 47,1 % respondentů. Místem zahájení ochlazování bylo nejčastěji lůžko intenzivní péče (93,1 %). Při dostupné katetrizační laboratoři v nemocnici byla tato místem zahájení TH pouze ve 31,7 % případů. Širokou indikací TH (bez ohledu na iniciální rytmus, místo a etiologii zástavy) akceptovalo 50,6 % respondentů, ostatní respektovali různá omezení. Strategii komplexního neuroprotektivního přístupu (TH, provedení urgentní katetrizace, kontrola glykemie a časné dosažení hemodynamických cílů) používalo 51,7 % respondentů. Akutní infarkt s elevací ST úseku nebyl indikací k urgentní katetrizaci až na 17,2 % oddělení. Doba udržování TH byla nejčastěji 24 hodin (55,0 %), trvání fáze ohřívání plánovalo pouze 52,9 % respondentů. Nejpožívanější chladicí metody byly ochlazování prostými ledovými obklady (88,5 %) a nitrožilní aplikace chladného roztoku (85,1 %). Písemný protokol pro vedení TH pravidelně používalo 66,7 % oddělení. Ve sdělení bude diskutováno mnoho dalších aspektů.

Závěr: Kromě řady jiných zjištění průzkum ukázal, že pouze polovina pracovišť se snaží o komplexní neuroprotektivní přístup. Širší akceptace této strategie by mohla vést k dalšímu zlepšení prognózy pacientů.

P092 Intrakraniální hematomy u warfarinizovaných pacientů – kazuistiky a doporučení léčby

Příbář V.¹, Holý M.³, Voňme I.⁴

¹Neurochirurgické oddělení, Nemocnice České Budějovice, a. s.; ²Neurochirurgická klinika LF MU a FN Brno; ³Interní oddělení, Nemocnice České Budějovice, a. s.; ⁴České Budějovice; ⁴Hematologické oddělení, Nemocnice České Budějovice, a. s., České Budějovice

Cíl: Účelem práce je vytvoření terapeutického protokolu rychlé substituce hemokoagulačních faktorů a taktiky chirurgické léčby intrakraniálních hematomů warfarinizovaných pacientů na základě vlastních zkušeností a přehledu literatury. **Metody:** Jsou prezentovány kazuistiky intrakraniálních hematomů s rozdílným terapeutickým protokolem (kanavit v mražené plazma + kanavit v koncentrát protrombinového komplexu + kanavit). Na základě vlastních zkušeností a přehledu literatury sestaven terapeutický protokol.

Výsledky: Doporučený protokol – 1. Spontánní i úrazové hematomy jsou indikací pro substituci koncentrátem protrombinového komplexu spolu s kanavitem. Tato kombinace vyhovuje potřebě rychlého nástupu účinku. Výše dávky se řídí iniciálním INR. 2. Pacienti s intrakraniálním hematomem jsou indikováni k překladi do centra s dostupností okamžité neurochirurgické operace. Koncentrát je podán před transportem. 3. Neurochirurgická intervence navazuje, pokud se hematom chová expanzivně za kontroly parametrů koagulace. Standardním výkonem je evakuace hematomu z kraniotomie. Při akutní deterioraci vědomí je u „čistého“ subdurálního hematomu alternativou evakuace z trepanopunkce. 4. Komplexní spolupráce neurochirurga, intenzivisty, hematologa, neurologa a internisty je základní podmínkou úspěchu.

5. V případě rozsáhlého krvácení u pacientů v hlubokém kómatu postupujeme s přihlédnutím k dalším faktorům (věk) individuálně. Kontraindikace substituce a operačního výkonu musí být jasně zdůvodněna.

Závěr: Intrakraniální hematomy traumatické i spontánního původu u warfarinizovaných pacientů představují život ohrožující situaci. S ohledem na věkovou skladbu antikoagulačních postihují obvykle starší pacienty. Prognóza bývá špatná. Časná úprava hemokoagulačních parametrů koncentrátem protrombinového komplexu umožní stabilizaci hematomu a v případě potřeby neodkladnou neurochirurgickou intervenci. Komplexní týmový přístup je předpokladem zlepšení výsledků léčby intrakraniálních hematomů u antikoagulovaných pacientů.

P094 Ultrasonografie v intenzivní péči – možnosti a limity tohoto video-fondendoskopu

Bonaventura J., Šotola B.

ARO, nemocnice Nové Město na Moravě

Cíl: Zhodnocení diagnostického přínosu ultrasonografie v intenzivní péči.

Metoda: Ultrasonografie je poměrně rozsáhlá vědní disciplína která umožňuje intenzivistovi mnohem komplexnější, „videopohled“ do pacienta.

Hrudní ultrasonografie – umožňuje detekci plicních výpotků, nejvhodnější místo punkce – včetně určení bezpečné vzdálenosti punkční jehly od plíce, okamžitou kontrolu efektu a následné sledování eventálních komplikací (PNO). Umožňuje detekovat plicní dysatelektázy, umožňuje detekovat PNO jakékoliv etiologie, následně umožňuje kontrolovat rozvinutí plíce po plicní drenáži. Transthorakální kardioechografie – umožňuje neinvazivní zhodnocení kontraktility, afterloadu, preloadu, C. O., SV, (diametr Ao chlopně, plocha pulzního dopplera a srdeční frekvence), zhodnocení kinetiky jednotlivých částí myokardu, průtok na jednotlivých chlopních, popř. efekt měnicích se hemodynamických parametrů na gradient regurgitace či stenózy. Trikuspidální gradient kontinuálního dopplera + CŽT (mm Hg) umožňuje získat představu o tlaku v plicnici, měnicí se rozměr levé síně vypovídá o měnicím se tlaku. Metoda není kontinuální, ale konfrontuje i změny kinetiky a efekt chlopňové patologie, je neinvazivní, levná (krytí sondy 2,40 Kč/vyšetření), zvykli jsme si nastavovat katecholaminy podle tohoto vyšetření. Diagnóza a eventuální ošetření perikardiálního výpotku. Vyšetření dutiny břišní – jaterní patologie, steatóza, sludge ve žlučníku, žlučové cesty, hodnocení průtoku DDŽ, aortou (diagnóza němých aneurysmat abdominální aorty), prokrvení ledvin. Volná tekutina v břišní dutině (dynamika, ne absolutní množství). Retroperitoneum je diagnosticky nedostupné. Vyšetření cév – končetin: diagnóza hluboké flebotrombózy, sledování průtoku po cévních operacích, asistence při kanylaci centrálních žil, včetně kontroly uložení a následně vyloučení PNO, kanylaci arteriálního systému.

Výsledky a závěr: Za rok je provedeno cca 1350 vyšetření (6 lůžkové oddělení ARO), cca 1/5 na „emergency“ pokoji ARO. Diagnostikovali jsme PNO, iatrogenní podvazy močových cest, obstrukce žlučových cest, akalkulózní cholecystitidy, perikardiální výpotky, fluidotoraxy, fluidoperitonea, nemou i rupturovanou AAA, hluboké flebotrombózy, trombózy po kanylacích ČŽK. O 1/3 se snížil počet RTG vyš plic (kanylace, opakované kontroly po drenážích hrudníku). Záznamy UZ vyšetření jsou ukládány a archivovány. V žádném pří-

padě se nezříkáme spolupráce s příslušnými základními obory provádějícími UZ metody – časté konzultace. **Výsledky a závěr:** TTE se jistě v širokém měřítku stane v příštích letech povinnou součástí diagnostiky na „emergency“ a také součástí AN péče a součástí vizity u pacienta v IP. Současná plošná úroveň dovednosti lékařů oddělení nedosahuje dosud optima.

P100 Audit incidence a etiologie nozokomiální pneumonie na interní JIP

Advani R.¹, Chudasama G.¹, Mottl R.²

¹Lékařská Fakulta univerzity Karlovy, Hradec Králové; ²Interní JIP, Klinika gerontologická a metabolická, Fakultní nemocnice Hradec Králové

Cíl: Formou auditu zjistit incidenci a etiologii nozokomiální pneumonie, incidenci ventilátorové pneumonie.

Metody: Retrospektivní audit z dokumentace. Zahrnutí byli všichni pacienti přijatí na interní JIP (20 lůžek) v období 1.12.2008 až 16.3.2009 a hospitalizovaní déle než 24 hodin. Nozokomiální pneumonie definována jako pneumonie vzniklá po 48 hodinách od přijetí do nemocnice.

Výsledky: Z celkového počtu 105 nemocných zahrnutých do auditu vznikla nozokomiální pneumonie u 30 nemocných (28,6 %). Podle kultivací získaných ze sputa byly nejčastějšími patogeny *Klebsiella pneumoniae* (61 %), *Pseudomonas aeruginosa* (18 %), *Stafylococcus koagulasa* pozitivní i negativní (6 %). Ostatní patogeny činily 15 %. Nozokomiální pneumonie se vyskytovala u uměle ventilovaných nemocných (ventilátorová pneumonie) významně častěji oproti skupině pacientů bez umělé plicní ventilace (65 % vs 6,2 %, $p < 0,01$). Dialyzační terapie (akutní či chronická) neměla signifikantní vliv na rozvoj nozokomiální pneumonie, kde incidence u dialyzovaných a nedialyzovaných nemocných byla 31 %, respektive 27,6 % ($p =$ nesignifikantní). Průměrná doba do vzniku nozokomiální pneumonie byla 12 dní od přijetí na JIP.

Závěr: Incidence nozokomiální pneumonie na naší interní JIP je 30%, přičemž nejčastějším vyvolávajícím agens je *Klebsiella pneumoniae*. Naprostou většinu nozokomiálních pneumonií na naší JIP představuje ventilátorová pneumonie. Audit nám umožní lépe zacílit úvodní empirickou terapii nozokomiální pneumonie. Umožní též do budoucna posoudit vývoj etiologie nozokomiální pneumonie a eventuálně sledovat vliv preventivních opatření na její incidenci.

P104 Masivní peripartální plicní embolie – kazuistika

Ponikelský M.¹, Žihlová L.¹, Telekés P.², Mošna F.³, Roček M.

¹Anesteziologicko-resuscitační oddělení, Krajská nemocnice Liberec, a. s.; ²Kardiocentrum, Krajská nemocnice Liberec, a. s.; ³Kardiiovaskulární centrum Fakultní nemocnice Motol, Praha; Klinika zobrazovacích metod Fakultní nemocnice Motol, Praha

Úvod: Tromboembolická choroba postihuje těhotné ženy 5krát častěji než netěhotné. Klinicky symptomatický tromboembolismus se vyskytuje v 1–2 případech z 1000 těhotenství. Rizikovými faktory jsou vyšší věk a parita, obezita, císařský řez, klid na lůžku, léčba estrogeny, krevní skupina ji-

ná než 0 a nedostatek antitrombinu III. Nejčastější je plicní embolizace, která se postpartálně vyskytuje 5krát častěji než prepartálně. Z klinických příznaků dominuje dušnost, tachypnoe, tachykardie, pokles SpO₂, známky pravostranného selhávání. EKG i radiografický nález bývají beze změn.

Kazuistika: Presentujeme kazuistiku 35leté zdravé primipary, u které byl ve 34. týdnu gravidity pro progredující vaginální nález a polohu plodu koncem pánevním indikován císařský řez. Těsně před začátkem operace došlo k manifestaci příznaků vedoucích k podezření na diagnózu plicní embolie. Výkon byl proveden v celkové anestezii s řízenou ventilací při FiO₂ 100%, přesto byla po celou dobu hyposaturace. Vybavení dítěte proběhlo ve standardním čase, Apgar skóre 4-8-9. Rodička byla ihned po výkonu převezena na ARO. Provedené ECHO vyšetření ukázalo vlající trombus v dolní duté žíle před vstupem do pravé síně a akutní cor pulmonale. Diagnóza masivní plicní embolie a trombu v dolní duté žíle byla potvrzena CT angiografií. Byla zahájena léčba heparinem a pacientka transportována do Kardiiovaskulárního centra FN Motol. Zde byl cestou v. *jugularis int. dx.* zaveden kavální filtr OptEase do suparenální DDŽ a plánována trombektomie. Následná flebografie cestou v. *femoralis* ukázala volné pánevní řečiště, objemný trombus v DDŽ již nenalezen, proto dále indikována pouze konzervativní terapie – antikoagulace LMWH. Po extubaci byla pacientka přeložena na kardiologické oddělení FN Motol, kde byla 10. den od zavedení filtru provedena cestou v. *femoralis l. dx.* flebografická kontrola s absencí trombu v oblasti pod filtrem. Filtr odstraněn. Pacientka byla převedena na perorální antikoagulační léčbu warfarinem. Genetické vyšetření odhalilo heterozygocii pro MTHFR C 677T (methyltetrahydrofolátreduktáza).

Závěr: Tento raritní příběh měl šťastný konec díky rychlé diagnostice a výborné mezioborové a mezinemocniční spolupráci.

P105 Přednemocniční terapeutická hypotermie po srdeční zástavě u nemocných s nedefibrilovatelnými rytmy

Truhlář A.^{1, 2}, Škulec R.³, Černý V.², Šeblová J.³, Žabka L.¹

¹Zdravotnická záchranná služba Královéhradeckého kraje, Hradec Králové; ²Univerzita Karlova v Praze, LF a FN Hradec Králové, KARIM; ³Územní středisko záchranné služby Středočeského kraje, Beroun-Kladno

Úvod: Guidelines 2005 pro rozšířenou neodkladnou resuscitaci (NR) doporučují časnou indukci terapeutické hypotermie (TH) u všech nemocných po KPR pro mimonemocniční náhlou zástavu oběhu (NZO) v důsledku fibrilace komor (VF). TH je považována za prospěšnou také u nemocných s NZO v důsledku asystolie nebo PEA, jejichž incidence se v posledních letech zvyšuje (Gwinutt, 2000: 62,0%; Cooper, 2006: 62,8%; Spearpoint, 2008: 75,4%). Non-VF pacienti, charakterizovaní delší prodlevou do zahájení KPR (eventuálně do příjezdu záchranné služby), dnes tvoří největší část nemocných s mimonemocniční NZO, kteří mohou profitovat z neuroprotektivní poresuscitační péče.

Cíl: Zhodnocení účinnosti, proveditelnosti a nežádoucích účinků časné přednemocniční indukce TH u nemocných s NZO a iniciálním non-VF rytmem.

Metody: V rámci studie PRE-COOL (Pre-hospital Cooling in Cardiac Arrest Patients) byla selektivně hodnocena podskupina nemocných s iniciálním non-VF rytmem a porovnána s historickou kontrolou non-VF nemocných vybraných konsekutivně retrospektivně od zahájení studie (1. 5. 2008). Pri-

márním cílem bylo stanovení ochlazovací rychlosti při rychlém IV podání krystaloidu ($4\text{ }^{\circ}\text{C}$; $5\text{--}30\text{ ml} \cdot \text{kg}^{-1}$) non-VF pacientům v přednemocniční péči; sekundárním cílem posouzení vlivu časné TH na outcome a výskyt komplikací. Výsledky uvedeny jako průměr $\pm$ SD. Hodnota $p < 0,05$ byla považována za statisticky významnou.

Výsledky: Non-VF nemocným zařazeným do projektu PRE-COOL ($n = 19$; věk $56,5$ let) bylo v přednemocniční péči podáno $1021 \pm 526\text{ ml}$ roztoku ($13,2 \pm 6,3\text{ ml} \cdot \text{kg}^{-1}$) za dobu $38,2 \pm 19,8\text{ min}$. Během transportu do nemocnice bylo dosaženo poklesu TT o $1,32 \pm 0,71\text{ }^{\circ}\text{C}$ (ochlazovací rychlost $1,08 \pm 0,44\text{ }^{\circ}\text{C}/30\text{ min}$). V podskupině PRE-COOL byla zjištěna významně nižší potřeba podpory oběhu katecholaminy než ve skupině kontrolní ($n = 22$; věk $59,6$ let): $31,6\%$ vs $63,6\%$ ($p = 0,04$), tendence k lepšímu neurologickému výsledku (CPC 1 nebo 2 při dimisi): $26,3\%$ vs $13,6\%$ ($n. s.$), nižší hospitalizační mortalita: $52,6\%$ vs $63,6\%$ ($n. s.$) a zkrácení doby UPV: $13,2 \pm 21,1$ vs $15,0 \pm 23,0$ dní ($n. s.$). U nikoho z nemocných se během 24 hodin od přijetí nevyskytl plicní edém. Ve výskytu krvácení, infekčních komplikací a orgánových dysfunkcí nebyl zjištěn rozdíl.

Závěr: Indukce TH bolusem krystaloidního roztoku vedla u non-VF pacientů k poklesu TT o $1,32\text{ }^{\circ}\text{C}$, ke stabilizaci oběhu a snížení spotřeby katecholaminů během transportu. TH nebyla spojena se zvýšeným výskytem komplikací.

P107 Traumatické nepenetrující poranění hrudní aorty

Remeta P.¹, Zýková I.¹, Paldusová B.¹, Šrám J.², Morman D.¹, Lukáš R.²

¹ARO KN Liberec, a. s., Liberec; ²Traumatologicko-ortopedické centrum KN Liberec, a. s., Liberec

Úvod: Traumatické nepenetrující poranění aorty je příčinou úmrtí při dopravních nehodách v 11–17 %. Na místě nehody umírá 70–90 % těchto pacientů. Z pacientů, kteří se dostanou do nemocnice, se dalších 30 % nedožije chirurgického ošetření. Nejčastější příčinou traumatického nepenetrujícího poranění aorty je decelerační poranění – dopravní nehody, pády z výše a v poslední době se – vzhledem k rozmachu lyžařských sportů – objevují mezi těmito pacienty snowboardisté a lyžaři. Často dochází k vzniku menších lézí aorty, které zůstávají v prvních hodinách asymptomatické a lze je detekovat jen spirálním CT či TEE. RTG a USG nejsou v detekci těchto potenciálně život ohrožujících lézí dostatečně senzitivní. Může také docházet k diskrétnímu poranění intimy či medie, tvorbě aneurysmatu a jeho ruptuře s delším časovým odstupem. Celosvětově jsou publikovány kazuistiky, kdy je pacient po deceleračním poranění propuštěn z urgentního příjmu do domácího ošetření a v druhé době dochází k ruptuře vzniklého aneurysmatu. U pacientů, kteří nejsou v hemoragickém šoku bezprostředně po úrazu a kteří nemají jiné větší poranění, představuje podcenění deceleračního mechanismu úrazu velké riziko s potenciálně fatálními důsledky. U deceleračního poranění je i při chudém klinickém nálezů důležitá důsledná triage pacientů s dodržení algoritmu pro vstupní diagnostiku polytraumatu včetně celotělového spirálního CT a adekvátního monitorování. Stěžejní je aktivace týmu pro péči o polytraumata podle mechanismu úrazu a ne podle symptomatologie a aktuálního klinického stavu.

Metoda: Prezентujeme několik kazuistik (dopravní nehoda, pád na lyžích), kde okolnosti (asymptomatictí pacienti, souběžný příjem více pacientů z dopravní nehody) predisponovaly k podcenění stavu a jen díky dodržení zavedené triage pacientů a aktivaci algoritmu péče o polytraumata podle mechanismu úrazu došlo k včasnému odhalení ruptury aorty a překladi pacienta přímo z urgentního příjmu na specializované pracoviště k zavedení stent graftu.

Závěr: Traumatická ruptura aorty stále patří mezi poranění s vysokou primární i sekundární mortalitou. Důležité je na ni myslet vždy při jakýchkoliv deceleračních úrazech i u pacientů, kteří jsou vstupně ve stabilizovaném stavu a nejvíce známky vážnějšího traumatu.

P109 Úroveň znalostí doporučených postupů základní a rozšířené podpory života u dospělých při školení středních zdravotnických pracovníků

Marcián P.¹, Hetclová D.², Chocholková D.¹, Drobiličová A.¹

¹Kardiologická klinika, Fakultní nemocnice Olomouc a Lékařská fakulta UP Olomouc; ²I. interní klinika, Fakultní nemocnice Olomouc

Cíl: Přesto, že guidelines pro kardiopulmonální resuscitaci (KPR) Evropské rady pro resuscitaci (ERC) z roku 2005 jsou již několik let v platnosti, je jejich znalost stále na neuspokojivé úrovni. V rámci našeho průzkumu jsme se pokusili ve skupině středního zdravotnického personálu (SZP) odhalit nejčastější nedostatky ve znalostech správných postupů KPR.

Metody: V rámci platných směrnic Fakultní nemocnice Olomouc (FNOL) je každý její pracovník proškolen v provádění KPR minimálně jednou ročně. Toto školení je obvykle prováděno pracovníky kliniky anestezie a resuscitace, nebo v případě I. interní kliniky (specializace na kardiologii) a kardiologické kliniky pověřenými autorizovanými osobami se zkušenostmi ve školení KPR. Teoretická část školení zahrnuje úvodní prezentaci a následuje praktická část ověření si postupů KPR. Před teoretickou částí jsme skupině školených SZP předložili jednoduchý test s 10 otázkami na postupy v KPR. Na každou otázku byla ze 4 možností jedna správná odpověď. Čas na vyplnění testu byl 10 minut. **Výsledky:** Testy byly provedeny v roce 2008 a 2009. Na I. interní klinice podstoupilo test celkem 70 respondentů, na kardiologické 81 respondentů. Nejméně problémů dělaly otázky o kompresních a ventilačních poměrech, rozpoznání nedostatečného dýchání a způsobu uvolnění dýchacích cest – zde počet správných odpovědí překonal 95 %. Nejvíce dopadly otázky na zjištění nepřítomnosti krevního oběhu a na poměry komprese a ventilace při zajištěných dýchacích cestách – 43 % a 66 % špatných odpovědí. Také jsme nebyli příliš spokojeni s 25 % špatných odpovědí na doporučenou velikost defibrilačního výboje. Úroveň znalostí překvapivě nebyla závislá na délce praxe a věku, ale na dosaženém stupni vzdělání. Při srovnání výsledků z obou klinik nebyly shledány mezi oběma skupinami významné rozdíly ve správných odpovědích.

Závěr: Přes všeobecně se zvyšující povědomí o doporučených postupech v KPR zveřejněných ERC v roce 2005 je stále mezi středním zdravotnickým personálem ještě hodně rezerv ve zlepšení těchto znalostí. Pořádáním pravidelných opakovacích školení a analýzou provedených testů se snažíme tomuto zlepšení přispět.

P112 Cerebrální oxymetrie u kardiocirurgických operací dětí s vrozenou srdeční vadou

Gabriel O.¹, Vojtovič P.², Mališová J.¹, Matějka T.²

¹KAR, FN Motol, Praha; ²Dětské kardiocentrum, FN Motol, Praha

Cíl: Zhodnocení peroperační cerebrální NIRS monitorování u dětských pacientů s komplexní VSV a její včlenění do managementu kardiocirurgické operace. Snaha o snížení výskytu neurologických komplikací v souvislosti s operací a zlepšení dlouhodobého funkčního postižení, zejména neurologických důsledků v psychomotorickém vývoji s jejich hlubokou závažností pro dítě i společnost.

Metody: NIRS (near-infrared spectroscopy) se jeví jako ideální metoda pro neinvazivní přímé a kontinuální měření během kardiocirurgické operace, sledující cerebrální aktivitu, vazomotorickou reaktivitu a změny perfuze mozku. rSO₂ (regional tissue oxygen saturation) je kalkulovaná hodnota, odrážející relativní množství deoxyhemoglobinu a celkového Hb ve snímaném poli. Přijatý a analyzovaný signál reprezentuje saturaci krve O₂ v mozkové kůře a nese informaci o kritických změnách množství O₂ v krvi. Současně se monitorují primární faktory ovlivňující cerebrální spotřebu O₂ (MAP, CO₂, Hct, pump flow, teplota, anestezie aj.). Okamžitě upozornění na reverzibilní mozkovou ischemii umožňuje přizpůsobit péči pacientovi a v řadě případů se vyhnout nežádoucím vedlejším účinkům na CNS. K vyhodnocení byla užita retrospektivní analýza našich pacientů.

Výsledky: V období V/2007–V/2009 jsme monitorovali cerebrální oxymetrii 21 dětí ve věku 7 d, při hmotnosti 3,2 kg. V 95 % se jednalo o novorozence operované v mimotělním oběhu s hlubokou hypotermií a zástavou cirkulace, eventuálně regionální low-flow perfuzí hlavy. Šlo o intrakardiální výkony s rekonstrukcí aorty nebo aortálního oblouku. Četnost VSV byla: interrupce aortálního oblouku – 7 (33 %), syndrom hypoplastického levého srdce – 6 (28,5 %), transpozice velkých tepen – 3 (14,5 %), jiné – komplexní vady 5 (24 %). Cerebrální denaturace jsme řešili u každé operace. Intervence upravující perfuzní nerovnováhu a dysoxygenaci zvyšující omezenou toleranci ischemie a nebo prohloubení anestezie měly zásadní vliv na změnu respektive zvýšení rSO₂. Malý počet pacientů je dán cenovými náklady na snímací elektrody.

Závěr: Cerebrální oxymetrie metodou NIRS umožňuje přímé a kontinuální měření změn v kyslíkové saturaci mozkové tkáně a jako okamžitý indikátor nedostatečné dodávky O₂ je včasným, a tedy i vhodným systémem ve svém důsledku snižujícím vedlejší nežádoucí účinky kardiocirurgických operací na CNS u dětí s nejtěžšími VSV.

Podpořeno Výzkumným záměrem FNM 00064203.

P 113 Meningitida jako komplikace neurochirurgického výkonu – retrospektivní hodnocení za období 2002–2008

Habalová J.¹, Ryšková L.², Dvořáček A.¹, Kanta M.¹, Pozlerová E.², Plíšková L.³

¹Neurochirurgická klinika, Fakultní nemocnice Hradec Králové; ²Ústav klinické mikrobiologie, Fakultní nemocnice Hradec Králové; ³Ústav klinické biochemie a diagnostiky, Fakultní nemocnice Hradec Králové

Úvod: Závažnou komplikací neurochirurgického výkonu je

pooperační meningitida. Její léčba i průběh vykazují odlišnosti od léčby běžných komunitních meningitid. Etiologickým agens je většinou nozokomiální multirezistentní bakteriální kmen. Vznik meningitidy je ve vysokém procentu případů spojen se zavedenou zevní komorovou drenáží, dalšími rizikovými faktory jsou léčba kortikoidy, malignita s imunosupresí, operace baze lební, vnitřní shuntové systémy apod. Diagnóza je stanovena průkazem přítomnosti segmentárních leukocytů ve vzorku likvoru a podle klinické symptomatologie. Antibiotickou terapii je v úvodu nutno nasadit v kombinaci a maximálních dávkách. Kultivací likvoru se pak agens typizuje a antibiotika lze podat cíleně. Volba antibiotik je omezena na ta, která mají vysoký průnik přes mozkomíšní bariéru a dosahují dostatečné koncentrace v likvoru. **Materiál a metodika:** V období 2002–2008 bylo na Neurochirurgické klinice FNHK odebráno 1190 vzorků likvorů od 368 pacientů ke kultivačnímu vyšetření pro podezření z nozokomiální meningitidy. U 28 pacientů jsme potvrdili meningitidu vzniklou v souvislosti s operačním výkonem. Hodnotili jsme typ etiologického bakteriálního původce a spektrum podávaných antibiotik.

Výsledky: Spektrum kultivovaných bakteriologických původců představovalo výhradně nozokomiální kmeny. Kromě kmenů *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter species*, *Serratia marcescens*, *Acinetobacter species* a *Pseudomonas aeruginosa* se vyskytly i plazmakoaguláza negativní stafylokoky. Většina použitých antibiotik byla ze skupiny karbapenemů, aminoglykosidů a vankomycinu.

Závěr: Při podezření na meningitidu vzniklou v souvislosti s operačním neurochirurgickým výkonem je nutné ihned zahájit léčbu kombinací antibiotik pokrývajících celé spektrum nozokomiálních kmenů. Teprve po standardním kultivačním vyšetření a průkazu agens v likvoru je možné změnit terapii na cílenou.

Podporováno grantem MZO 00179906

P116 Glukagon v léčbě intoxikace betablokátory

Zýková I.^{1, 2}, Morman D.¹

¹ARO, Krajská nemocnice Liberec, a. s., Liberec; ²Interní JIP, Krajská nemocnice Liberec, a. s., Liberec

Glukagon je lékem volby u otravy betablokátory refrakterní na standardní terapii. Doporučené dávkování je vysoké, iniciační bolus je 3–10 mg i. v. (ale až 17 mg) s efektem na 30 minut, poté se podle stavu buď podávají další bolusy po 5 mg v intervalu 15–30 minut, nebo lze podávat kontinuálně 1–10 mg · hod⁻¹. Při těžkých otravách může být nutné podat až 30 mg glukagonu. Podle konsenzuálního doporučení patří glukagon mezi 16 základních nepostradatelných antidot, která by měla být dostupná v každé nemocnici zajišťující akutní péči. V ČR je glukagon dostupný jako GlucaGen 1 mg HypoKit, tento preparát lze podle registrace podat i intravenózně. V roce 2007 jsme na ČSIM prezentovali kazuistiku mladého muže, který požil letální dávku metoprololu. U pacienta se rozvinul těžký šokový stav s hypotenzí refrakterní na vazopresory včetně vysokých bolusových dávek adrenalinu a noradrenalinu. Po podání glukagonu v celkové dávce 7 mg i. v. během 15 minut došlo promptně k oběhové stabilizaci. V době této kazuistiky jsme zjistili, že dostupnost glukagonu je v naší nemocnici zcela insuficientní, po rozsáhlé telefonické akci se podařilo sehnat 2 mg v celé nemocnici, 6 mg bylo zapůjčeno od záchranné služby a 5 mg

bylo dostupné v ústavní lékárně (dostupnost jen v pracovní době). V době prezentace naší kazuistiky jsme provedli dotazníkovou akci ve 13 nemocnicích různé velikosti od malých až po fakultní. Zjistili jsme, že dostupnost glukagonu v dostatečných dávkách i jen na iniciální bolus je insuficientní. V dostatečných dávkách nebyl v žádné z oslovených nemocnic dostupný. Podle literatury je toto problém nejen v ČR, ale i v mnoha jiných zemích. Po této zkušenosti jsme do pohotovostní lékárny nemocnice doplnili glukagon v dávce 15 mg, který je dostupný ihned. V roce 2009 jsme při příjmu pacienta s intoxikací betablokátry znovu zjišťovali dostupné zásoby glukagonu. K dispozici bylo 15 mg z pohotovostní lékárny ihned. V celé naší nemocnici (ústavní lékárna, všechna oddělení a ambulance) byl dostupný pouze další 1 mg a od záchranné služby bylo možno během 30 minut zapůjčit cca 10 mg. Zároveň jsme provedli další anketu o dostupnosti glukagonu v jiných nemocnicích.

Závěr: Glukagon jako lék první volby u těžké otravy betablokátry by měl být volně dostupný v každém zdravotnickém zařízení, které poskytuje akutní péči. Dostatečná dávka glukagonu má být deponována spolu s dalšími antidoty na vždy dostupném místě, nelze počítat s tím, že se ho podaří v krátké době získat v potřebném množství.

P117 Iniciální péče o polytrauma: European Trauma Course

Zýková I.¹, Sedlák P.¹, Žihlová L.¹, Lukáš R.², Morman D.¹
¹ARO Krajská nemocnice Liberec, a. s., Liberec; ²Traumatologicko-ortopedické centrum, Krajská nemocnice Liberec, a. s., Liberec

Ve světě je již několik desítek let zavedený standardizovaný postup iniciální péče o polytraumatizovaného pacienta – Advanced Trauma Life Support (ATLS). Tento postup výrazně změnil péči o pacienty s polytraumaty. Byl zaveden ve více než 40 zemích a zúčastnilo se ho přes 500 000 lékařů. ATLS vychází ze systému práce a organizace zdravotnictví v USA, což limitovalo jeho rozšíření a aplikaci především v evropských zemích. ATLS neodráží evropský multioborový systém iniciální nemocniční péče o polytraumata. V roce 2004 vznikla iniciativa na vytvoření alternativy k ATLS respektující evropská specifika. Byla založena European Trauma Working Group (ETWG) a jejími členy se stala většina evropských odborných společností, které se zabývají problematikou polytraumat (European Association of Trauma and Emergency Surgery, European Trauma Society, European Society of Emergency Medicine, European Society of Anaesthesiology, European Society of Intensive Care Medicine, International Trauma Anaesthesia and Critical Care Society, European Resuscitation Council). European Trauma Working Group vytvořila European Trauma Course (ETC), který poprvé proběhl v roce 2008. Organizace kurzů probíhá pod záštitou European Resuscitation Council. ETC si dává za cíl odrážet evropskou praxi péče o polytrauma. Je postaven multidisciplinárně, akcentováno je interdisciplinární pojetí péče o polytrauma a týmový přístup. Tento kurz letos absolvovalo několik lékařů z našeho trauma centra KN Liberec. V naší prezentaci vás chceme seznámit s průběhem ETC kurzu a jeho přínosem pro péči o polytraumatizovaného pacienta. Vzhledem k tomu, že v naší republice doposud není rozšířen žádný standardizovaný certifikovaný postup iniciální péče o polytrauma, nabízí se širší využití tohoto kurzu.

P118 Acidóza a hypotermie ve vztahu k podání rFVIIa – přehled literatury a kazuistiky

Zýková I., Žihlová L., Remeta P., Morman D.
ARO, Krajská nemocnice Liberec, a. s.

Vzhledem k ceně rFVIIa a jeho podávání u pacientů v přímém ohrožení života je snaha o vytvoření co nejideálnějších podmínek na dostatečnou efektivitu rFVIIa stěžejní. V doporučených postupech v léčbě krvácení u ŽOK je na využití maximálního efektu při podávání rFVIIa doporučena absence hypotermie a pH vyšší než 7,2. Doporučované podmínky lze rozdělit podle možností a rychlosti jejich ovlivnění a míry jejich vlivu na efektivitu rFVIIa. Při hypotermii je ovlivněna celá koagulační kaskáda, vlastní efekt rFVIIa se při hypotermii nesnižuje. Hypotermii nelze rychle korigovat, při krvácení je především prognosticky negativním faktorem. Důležitá je její důsledná prevence.

Acidóza podle trombelastografie rovněž výrazně negativně ovlivňuje koagulaci. Studie o vlastním efektu rFVIIa při acidóze přináší rozporuplná data, hemostatický efekt podání rFVIIa je podle většiny publikovaných prací závislý na stavu acidobazické rovnováhy pacienta, podle některých studií *in vitro* je účinnost rFVIIa i komplexů FVIIa/TF a FXa/FV lineárně závislá na pH a postupně od pH 7,4 do pH 7,0 klesá, samostatná aktivita rFVIIa lineárně klesá o 90 % od pH 7,4 do pH 7,0 [2]. V roce 2008 byla ale publikována kontroverzní studie, která negativní vliv acidózy na efektivitu samotného rFVIIa popírá [3].

Závěr: Časná korekce acidózy před podáním rFVIIa se z pohledu dosud publikovaných studií nadále jeví jako možná metoda na zvýšení účinnosti rFVIIa u život ohrožujícího krvácení, jasnou odpověď mohou ale přinést jen další studie.

Literatura: 1. Martinowitz, U. et al. Treating traumatic bleeding in a combat setting: possible role of rFVIIa. *Military Medicine Bethesda*, 2004, 169, 12, p. 16–19. 2. Meng, Z. H. et al. The effect of temperature and pH on the activity of factor VIIa: implications for the efficacy of high dose factor VIIa in hypothermic and acidotic patients. *J. Trauma*, 2003, 55, p. 886–891. 4. Viuff, D. et al. Effect of haemodilution, acidosis and hypothermia on the activity of rFVIIa. *B. J. Anaesth.*, 2008, 101, 3, p. 324–331. Další použitá literatura u autora

P120 Mechanizovaná masáž hrudníku – zlepšení KPR

Bosman R., Svoboda K., Sviták R.
ARK FN Plzeň

Cíl: Podle nových doporučení ERC z roku 2005 je při KPR kladen větší důraz na nepřímou srdeční masáž. Vzhledem k fyzické náročnosti nepřímé srdeční masáže je pro záchránce obtížné zajistit po celou dobu masáže stejnou kvalitní masáž, a to i při častém střídání záchránců.

Metody: Abychom odstranili negativní vliv fyzické únavy na kvalitu nepřímé srdeční masáže u vyškolených pracovníků, začali jsme používat na Urgentním příjmu FN v Plzni mechanizovanou nepřímou srdeční masáž prováděnou přístrojem Lucas firmy Medtronic. Jedná se o přístroj poháněný stlačeným vzduchem, který provádí aktivní kompresi a dekompresi hrudníku, podobně jako při resuscitaci s kardiopumpou. Výrobce jsou nastaveny parametry do-

poručené ERC 2005, tedy frekvence stlačení hrudníku 100/min, s hloubkou stlačení 5 cm.

Výsledky: Dosud jsme tímto způsobem resuscitovali 14 nemocných, 3krát byla KPR neúspěšná, 11krát úspěšná. Nezažnamenali jsme žádné komplikace stran poranění hrudní stěny vzniklé přímo při mechanizované srdeční masáži.

Závěr: Při použití přístroje Lucas je po celou dobu provádění nepřímé srdeční masáže zaručená její nezměněná kvalita. Svědčí pro to i monitorované parametry – NIPB, saturace a EtCO₂. Během KPR je možný transport nemocného. Parametry nastavení přístroje odpovídají doporučením ERC 2005.

P122 Dexmedetomidin významně potencuje účinky morfinu

Málek J.¹, Hess L.², Mareček F.¹, Kurzová A.¹, Votava M.³

¹Klinika anesteziologie a resuscitace, 3. lékařská fakulta Univerzity Karlovy v Praze a FNKV Praha; ²IKEM Praha; ³Ústav farmakologie, 3. lékařská fakulta Univerzity Karlovy v Praze

Cíl: Ověření účinnosti a bezpečnosti kombinace dexmedetomidinu s morfinem v premedikaci. Od uvedené kombinace lze očekávat dobrou vegetativní stabilitu během chirurgického výkonu, amnézii, sedaci a analgezi.

Metody: Po souhlasu etické komise a poučeném souhlasu byli pacienti indikováni k laparoskopické cholecystektomii náhodně rozděleni na sledovanou skupinu D, která dostala 15 minut před operací premedikaci do *m. deltoideus* dexmedetomidin 1,0 µg · kg⁻¹ + morfin 50 µg · kg⁻¹ + atropin 0,5 mg, v kontrolní skupině K byl dexmedetomidin nahrazen fyziologickým roztokem. Výběr do skupiny byl náhodný a zaslepený. Úvod a vedení anestezie byly standardní. Sledovanými parametry byly hodnoty vitálních funkcí, sedace, reakce oběhu na intubaci a kapnoperitoneum, spotřeba fentanylu, délka pooperační analgezie a výskyt pooperačního zvracení. Data byla zpracována Mannovým-Whitneyovým a Fisherovým exaktním testem s Yatesovou korekcí.

Výsledky: Ve skupině D bylo 7 pacientů, ve skupině K 14 pacientů; nelišili se demografickými parametry, ani délkou operace. Nástup účinku byl v průměru 10 minut ve skupině D a projevil se mírnou sedací, ve skupině K nebylo jeho hodnocení možné. Hlavní očekávané rozdíly mezi skupinami jsou uvedeny v tabulce 1, ani v dalších sledovaných parametrech nebyly rozdíly.

Závěr: Dexmedetomidin významně potencuje trvání analgetického účinku morfinu. Nepodařilo se prokázat pozitivní úči-

Tabulka 1. Rozdíly mezi skupinami

	K	D	Rozdíl
Reakce na kapnoperitoneum	4	1	NS
Bradykardie	2	4	NS
Pooperační analgezie 0–1 h	13	0	p < 0,001
Pooperační analgezie ≥ 4 h	1	7	p < 0,001

nek dexmedetomidinu na stabilizaci oběhu, studie pokračuje rozšiřováním počtu pacientů v souborech.

Podpořeno grantem Ministerstva zdravotnictví IGA MZČR NR/9168-3.

P124 Perioperační management Rossovy operace – retrospektivní analýza

Zmeko D., Čanadyová J., Šulda M., Mokráček A.

Kardiocentrum Nemocnice České Budějovice, a. s., České Budějovice

Cíl: V období 2002–2009 provedlo naše pracoviště 33 operací, které retrospektivně analyzujeme.

Metoda a výsledky: Indikace tohoto typu náhrady aortální chlopně znamená vyhnout se antikoagulační terapii u aktivně žijících jedinců. 19 pacientů mělo bikuspidální chlopeň, 3 porvratickou vadu, 3 infekční endokarditidu a ostatní VVV. Průměrný věk v souboru je 38 let (18–54 let), poměr mužů/ženy je 28/5. Doba anestezie, mimotělního oběhu a svorky činila 420/230/180 minut. Pro náhradu aortální chlopně byl použit pulmonální autograft, pro pulmonální chlopeň pulmonální homograft. Perioperační management zahrnuje pre-, peri- a pooperační transezofageální echokardiografii, perioperační podání aprotininu, normotermické vedení mimotělního oběhu a podávání infuzí inotropní podpory: noradrenalinu 16/35, corotropu 3/35 a dobutaminu 1/35. Průměrné krevní ztráty byly 1245 ml/24 hodin, revidován pro krvácení byl 1 pacient. Průměrná doba pooperační ventilace dosáhla 191 minut, 3 pacienti byli reintubováni. Hodnoty troponinu I (medián) 0/1/2 pooperační den jsou 20,3/37,6/31,2 mg · l⁻¹. Doba intenzivní péče a celkové hospitalizace vykazovala 2/8 dnů (mediány). Dva pacienti byli s odstupem několika desítek měsíců reoperováni pro insuficienci autograftu a mortalita v souboru činí 2 pacienty.

Závěr: Rossova operace je řídké prováděný výkon na aortální chlopni. Jde o náročný výkon hlavně pro chirurga. Při zvládnutí techniky dokáže být reálnou alternativou náhrady aortální chlopně pro mladší pacienty vyžadující aktivní život.