17. 4. 2015

III. Hirschův den

III. Hirschův den

SBORNÍK ABSTRAKT

Lékařská fakulta
Univerzity Palackého v Olomouci

FAKULTNÍ NEMOCNICE
OLOMOUC

Kolektiv autorů

Clarion Congress Hotel Olomouc

Jeremenkova 36, 779 00 Olomouc,

III. Hirschův den

17. 4. 2015 Pozvánka

Dovolujeme si Vás srdečně pozvat na tradiční odbornou akci

se zaměřením na anesteziologii, resuscitaci a problematiku akutní a intenzivní péče

17. dubna 2015

Clarion Congress Hotel Olomouc

Pořadatel:
KLINIKA ANESTEZIOLOGIE, RESUSCITACE A INTENZIVNÍ MEDICÍNY
FAKULTNÍ NEMOCNICE Olomouc
a LÉKAŘSKÁ FAKULTA
UNIVERZITY PALACKÉHO Olomouc

Těšíme se na Vaši účast
doc. MUDr. Milan Adamus, Ph.D.
přednosta KARIM FNOL a LF UP

Další informace naleznete na
www.fnol.cz/hirschuvden

Lékařská fakulta Univerzity Palackého v Olomouci

FAKULTNÍ NEMOCNICE OLOMOUC

Odborný program:

07:30 - 08:15	**Registrace**	
08:15 - 08:30	**Slavnostní zahájení**	
	prof. MUDr. Milan Kolář, Ph.D., **děkan LF UP v Olomouci**	
	doc. MUDr. Roman Havlík, Ph.D., **ředitel FN Olomouc**	
	doc. MUDr. Milan Adamus, Ph.D., **přednosta KARIM FN a LF UP v Olomouci**	
08:30 - 10:05	**I. Blok**	
	Předsedající: *Černý V., Adamus M.*	
Kolář M.	Ventilátorová pneumonie	20 min
Černý V.	Regulace tělesné teploty v intenzivní péči - up to date 2015	20 min
Lirsch D.	Superimposed High-frequency Jet ventilation (SHFJV) TwinStream	15 min
Kolek V., Jakubec. P.	Bronchoskopické výkony na Klinice plicních nemocí a tuberkulózy ve FNOL	10 min
Klementová O., Petrová Z.	Využití SHFJV ventilátoru TwinStream při bronchologickém vyšetření	10 min
10:05 - 10:20	**Přestávka na kávu**	15 min
10:20 - 11:45	**II. Blok**	
	Předsedající: *Michálek P., Klementová O.*	
Michálek P.	Obtížné zajištění dýchacích cest u dětí	15 min
Klementová O.	Zajištění dýchacích cest během KPR - historie a současnost	15 min
Klementa B.	Poranění během resuscitace	15 min
Černá Pařízková R.	Paliativní terapie na JIP	15 min
Hájek M.	Význam hyperbarické oxygenoterapie u akutních a chronických stavů	15 min
11:45 - 12:00	**Přestávka na kávu**	15 min
12:00 - 13:25	**III. Blok**	
	Předsedající: *Štouračová P., Uvízl R.*	
Stibor B.	ARDS up to date	15 min
Uvízl R.	Sepse up to date	15 min
Procházka V.	Akutní krvácení z GIT v intenzivní péči	15 min
Štouračová P.	Porodnická anestezie up to date	15 min
Stern M.	Metabolic flow při použití desfluranu	15 min
13:25 - 14:15	**Oběd**	50 min
14:15 - 15:20	**IV. Blok**	
	Předsedající: *Sovová E., Berta E.*	
Sovová E.	CENTESIMO - Simulační centrum na LF UP v Olomouci	15 min
Doubravská L.	Naše zkušenosti s výukou simulační medicíny	15 min
Axmann K.	Komplikace invazivních výkonů	15 min
Berta E.	Má vést anestezii lékař nebo sestra?	15 min
15:20	**Ukončení konference**	
19:30	**Slavnostní večer**	
	K poslechu hraje jazzová skupina HB Band	

Workshopy

15:20 -17:20	**Zajištění dýchacích cest**	120 min
	Koordinátoři: *Klementová O., Lichnovsky E.*	
	Lektoři: *Michálek P., Michálková M., Lichnovsky E., Klementová O., Klementa B.*	
	Fibrooptická intubace pacienta při vědomí	10 min
	Michálková M.	
	1. Koniotomie včetně BACT s využitím animálního modelu	
	2. Intubace s použitím videolaryngoskopu	
	3. Fibrooptická intubace (nosem, ústy)	
	4. Fibrooptická intubace přes laryngeální masku	
	5. Intubace s použitím videolaryngoskopu Airtraq	
15:20 -17:20	**Ultrasonografie**	120 min
	Koordinátor: *Prášil P.*	
	Lektoři: *Axmann K., Prášil P., Fritscherová Š., Pieran M., Šiška D., Herkeľ T.*	
	1. Krk: cervikální blokáda, kanylace CVK via v. jugularis int. a v. subclavia	
	2. Horní končetina: infraklavikulární blok, axilární blok, blokády předloktí	
	3. Dolní končetina: blokáda n. femoralis a n. ischiadicus	
	4. Blokády trupu a břicha: TAP block, rectus sheath block, PECS 1 a PECS 2	

vydavatel: Fakultní nemocnice Olomouc
telefon: 588 443 765
email: karolina.slaninova@fnol.cz
kontaktní osoba: Bc. Karolina Slaninová
autoři: kolektiv autorů

název: III. Hirschův den
vydání: první
vydáno: květen 2015
formát elektronický - pdf
ISBN ???????????978-80-260-4214-3

FAKULTNÍ NEMOCNICE OLOMOUC

Bronchoskopické výkony na Klinice plicních nemocí a tuberkulózy ve FNOL

Kolek, V., Jakubec, P.
Klinika plicních nemocí a tuberkulózy, FN a LF UP v Olomouci

Úvod:

Diagnostická a terapeutická bronchoskopie patří mezi základní činnosti pneumologických pracovišť. Význam jednotlivých bronchologických center je dán personálním, přístrojovým i prostorovým vybavením, stejně jako jejich dostupností a spektrem výkonů, které poskytují. Podstatnou složkou je spolupráce s kvalitními a zkušenými anesteziology. Olomoucké pracoviště již desetiletí poskytuje své služby 24 hodin denně pro dospělé i děti. Kromě plánovaných výkonů provádí urgentní zákroky na všech JIP v nemocnici, na KAR i IPCHO, pomáhá při intubacích u různých operací s komplikovaným endotracheálním přístupem a akutně řeší aspirovaná cizí tělesa. Většina výkonů se provádí v lokální anestezii, v hluboké analgosedaci se provádí terapeutická bronchologie (asi 10% výkonů) a některé diagnostické výkony, např. endobronchiální ultrazvuk (EBUS), elektromagnetická navigace, kryobiopsie apod.

Výkonnost pracoviště:

Ročně se na bronchologickém pracovišti uskuteční 1700 různých výkonů. V posledních 11 letech jsme provedli např. 1002 transbronchiálních biopsií plic, 122 extrakcí cizích těles, 84 resekcí benigních nádorů, z rekanalizačních výkonů to bylo 1008 laserových resekcí, 582 brachyterapíe a 11 kryoterapií. Z rekonstrukčních výkonů to bylo 417 stentů a 81 řešení (lepení) píštělí. V těchto ohledech patří naše pracoviště k unikátním v ČR.

Spolupráce s anesteziology:

Olomoucká historie začala prvními výkony v celkové anestezii, které se provedly ještě pod vedením prim, Hirsche. Bylo to velmi výjimečně - většinou u nemocných, u nichž z anatomických příčin bylo velmi obtížné provést rigidní bronchoskopii v lokální anestezii. První specializované výkony, např. u stenózy trachey jsme provedli s doc.MUDr. Scheinarovou,CSc., rutinní podávání hluboké analgosedace začali rozvíjet prim.MUDr. O.Marek PhD s prim. MUDr. Z.Petrovou. S těmito obdivuhodnými anesteziology jsme provedli velkou většinu terapeutických výkonů a mohli jsme provádět nové metody. K rozvoji přispěl velmi i Doc. MUDr. M. Adamus,PhD, se kterým jsme provedli před mnoha lety první výkony pomocí tryskové ventilace. Ten také pomohl tuto metodiku inovovat a podporovat v loňském roce. Chtěli bychom tímto poděkovat i všem mladším anesteziologům, kteří dnes na bronchologii pracují.

Současná situace:

Komfort výkonů se výrazně zvýšil rutinním používáním přístroje Twin-Stream BRO, který ideálně řeší rizika desaturací a tím i kardiovaskulárních komplikací. Systém je přívětivý pro vlastní bronchoskopii a ponechává dostatečný prostor pro práci rigidní i flexibilní aparaturou. Tento přístroj rutinně používáme druhý rok a nepochybně se snížil počet komplikovaných situací při provádění rutinních i náročnějších bronchoskopií, zvláště u polymorbidních pacientů.

Závěr:

Při bronchoskopii je spolupráce s anesteziologem velmi úzká a tvoří základ pro úspěšnou diagnostiku i terapii.

Specifika obtížného zajištění dýchacích cest u dětí

P. Michálek
(KARIM 1.LF UK a VFN Praha)

Úvod:

Děti není možné pojímat jako miniaturizovaného dospělého. Děti mají rozdílnou anatomii, fyziologii respiračního systému a také rozdílné chápání a spolupráci. Děti do 8 let věku mají tendenci k obstrukci horních cest dýchacích, větší tendenci ke svalové únavě. Čím menší dítě, tím menší dechový objem na 1 vdech, tím vyšší frekvence dýchání a tím užší dýchací trubice (Hagen-Poiseuillův zákon).

Determinanty určující obtíže při zajištění dýchacích cest:

- Anatomické poměry – velikost brady, tvar obličeje, tvar tvrdého patra, velikost jazyka, deviace intraorálních a krčních struktur
- Otevření úst – pohyblivost v temporomandibulárním skloubení
- Pohyblivost krční páteře – atlantoaxiální skloubení, synostózy, (u dospělých RA)
- Akutní stavy – trauma obličeje, krční páteře, infekce (epiglotitis, absces).

Genetické syndromy:

Downův syndrom (trisomie 21) má incidenci 1:800. Predispozice k obtížnému zajištění DC jsou: velký jazyk, krátký krk, hyperplazie tonzil, výskyt linguálních tonzil, malá brada, výskyt subglotické stenózy, atlanto-axiální instabilita.

Pierre-Robinův syndrom má četnost 1:8500. Predispozice k obtížnému zajištění DC jsou: mikrognathie, makroglossie, rozštěp patra.

Z ostatních syndromů mohou způsobit potíže při zajištění DC kraniofaciální dysostózy, Klippel-Feilův syndrom, Goldenharův syndrom, Treacher-Collinsův syndrom.

Mukopolysacharidózy (Hunterův sy, Hurlerové sy, Sanfilipi sy, Morquio sy) jsou geneticky podmíněné poruchy metabolismu mukopolysacharidů, které se projeví deformacemi, poruchami růstu a patologickým ukládáním mukopolysacharidů v různých orgánech. Často jsou spojeny s obtížemi při zajištění DC.

Postupy používané při obtížném zajištění DC u dětí:

Videolaryngoskopy (Airtraq, Glidescope), bužie, supraglotické pomůcky (LMA, i-gel, Aura-i, Air-Q), retromolární intubace (Bonfils), fiberoptická intubace (v celkové anestezii).

Obtížná ventilace maskou u dětí:

Podej 100% O2 ➔ zavolej o pomoc ➔ optimalizace polohy hlavy ➔ kontrola přístroje, okruhu, CPAP, prohloubení anestezie ➔ ústní (nosní) vzduchovod ➔ zaveď supraglotickou pomůcku (dále při neúspěchu pokračovat jako při algoritmech neúspěšné laryngoskopie)

Neúspěšná intubace (laryngoskopie)

Podej 100% O2 ➔ zavolej o pomoc ➔ optimalizace polohy hlavy ➔ zavedení supraglotické pomůcky ➔ probuď dítě, jestliže sp02 je nad 80% (při podání rocuronia použij antidotum sugammadex) ➔ při CICV a deterioraci oxygenace chirurgická metoda

Literatura:
1. Difficult Airway Society website (www.das.org.uk)
2. Cote, Hartnick. Paediatr Anaesth 2009
3. Theiler LG et al., Anesthesiology 2011
4. Nargozian, Paediatr Anaesth 2004
5. Holm-Knudsen et al. Acta Anaesth Scand 2009

Zajištění dýchacích cest v průběhu resuscitace – mýty a kontroverze

Klementová O.
Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny FN a LF UP v Olomouci

Úvod

Historie kardiopulmonální resuscitace sahá až do dávnověku. První zmínky o uvolnění dýchacích cest záklonem hlavy jsou z 13. st př. n.l. První koniotomii provedl mečem Alexandr Veliký u vojáka, který se dusil kostí. V roce 1956 Peter Safar a James Elam v Pittsburgu popsali techniku dýchání z úst do úst a vzápětí ABC přístup k resuscitaci.

Agonální dechová aktivita hraje důležitou roli v patofyziologii zástavy oběhu a je spojena s lepší prognózou přežití. Nicméně pouze asi 10% nemocných po kardiopulmonální resuscitaci (KPR), kteří jsou propuštěni do domácího ošetření, má příznivý výsledný neurologický nález.

Doporučené postupy

ERC guidelines 2010 a nejnovější AHA guidelines pro laickou resuscitaci (BLS) nevylučují použití nepřímé masáže srdeční bez arteficiální ventilace (COCPR, „topless resuscitation“) u dospělých pacientů s kardiální příčinou zástavy oběhu. Tracheální intubace pravděpodobně nezvyšuje přežití u dospělých po zástavě oběhu a zcela zásadní je dostatečná zkušenost. – u 22-30% pacientů vyžaduje intubace více pokusů. Proto by měla být prováděna pouze zkušenými záchranáři (lékaři, paramedici se zkušeností v tracheální intubaci). Po tracheální intubaci je striktně doporučena monitorace etCO2 kapnometrií/kapnografií. Nejčastějšími komplikacemi tracheální intubace jsou malpozice rourky a nerozpoznaná intubace do jícnu. Z ostatních metod zajištění dýchacích cest je možné použít ventilaci obličejovou maskou a samorozpínacím vakem, nebo supraglotické pomůcky (laryngeální masky, laryngeální tubus nebo Combitube), je zde však určité riziko regurgitace žaludečního obsahu. Chirurgické techniky zajištění dýchacích cest jsou při KPR používány minimálně, pouze v algoritmech válečné resuscitace má koniotomie své pevné místo ještě před tracheální intubací.

Optimálními ventilačními parametry u dospělých při KPR je dechová frekvence 10/min a dechové objemy 6-7 ml/kg. Měla by být udržována normoxémie s paO2 mezi 8 a 40 kPa a SpO2 94-98%. Hyperoxémie, hypoxémie a odchylky od normokapnie zhoršují kvalitu přežití resuscitovaných. Z dalších postupů mají u indikovaných pacientů význam použití veno-arteriální mimotělní oxygenace a dýchací chlopeň redukující vysoké nitrohrudní tlaky („impedance treshold device“).

Závěr

Úspěch při zajištění dýchacích cest je zcela závislý na zkušenostech, dovednostech a tréninku, nikoliv na zvolené technice. Zásadní je dokonalá znalost postupů, dostupných pomůcek a jejich použití. Při nemožnosti ventilace samorozpínacím vakem je doporučeno využití supraglotických pomůcek. Tracheální intubace je výkon určený pro lékaře s dostatečnou zkušeností, pro bezpečné použití v terénu je nutný dlouhodobý nácvik. Urgentní koniotomie je indikována v případě selhání veškerých postupů a nemožnosti postiženého intubovat ani ventilovat, pokusit se o ni musí každý lékař. Velmi důležité je při potížích včasné vyžádání pomoci a týmová spolupráce.

Význam hyperbarické oxygenoterapie u akutních a chronických stavů

[1, 2] Hájek M., [2] Chmelař D., [2,3] Rozložník M., [2] Beran V.
1 Centrum hyperbarické medicíny, Městská nemocnice Ostrava, Česká republika

2 Katedra biomedicínských oborů, LF Ostravské univerzity v Ostravě, Česká republika,

3 Katedra živočíšnej fyziológie a etológie, PF, Univerzita Komenského v Bratislave, Slovenská republika

Cíle:

Cílem sdělení je shrnout technologii, efekty, akutní i chronické indikace, vědecké důkazy, výsledky léčby spolu s rizikem a nežádoucími účinky metody léčby kyslíkem za podmínek vyššího atmosferického tlaku (hyperbarická oxygenoterapie, dále HBO).

Metodika:

Analýza recentní evidence, zejména metaanalýz prospektivních i retrospektivních studií, současných léčebných doporučení, týkajících se chronických i akutních indikací včetně tzv. indikací experimentálních. Analýza vlastních výsledků retrospektivních studií v některých indikacích, provedených jak u dospělých, tak pediatrických pacientů.

Výsledky:

Mezi akutní indikace vyžadujících případnou intenzivní péči patří vzduchová nebo plynová embolie mozkových tepen, dekompresní choroba, otrava oxidem uhelnatým, klostridiová myonekróza (plynatá sněť), nekrotizující infekce měkkých tkání, akutní traumatická ischémie a další. Mezi chronické indikace patří pozdní poradiační poranění kostí a různých typů měkkých tkání, neuroblastom st. IV a chronická refrakterní osteomyelitida.

Co se týče vědeckých důkazů, jejich množství a kvalita se u různých indikací značně liší. U některých zcela chybí dnes vyžadované důkazy nejvyšší kvality, tedy zaslepené kontrolované randomizované studie. Je tomu tak z mnoha důvodů, jedním z nich jsou etické důvody. Např. u akutního onemocnění s extrémně vysokou smrtností, jako je mozková arteriální plynová embolie, dekompresní choroba typu II či klostridiová myonekróza (plynatá sněť) studie prakticky nelze provést, protože z etických důvodů je velmi obtížné až nemožné uskutečnit léčbu v kontrolní skupině.

V poslední dekádě přibylo velké množství kvalitních důkazů o prospěšnosti metody HBO v mnoha oblastech medicíny jak v klinické, tak farmakoekonomické oblasti. V databázi PubMed bylo v letech 2000–2010 evidováno 2 362 prací, které se zabývaly problematikou léčby přetlakovým kyslíkem. V posledních 2-3 letech byla publikováno velké množství tvrdých dat vyplývajících z četných metaanalýz včetně systému Cochrane, které poukazují na efektivitu této léčby ve většině indikací.

Týká se to např. i závažných onemocnění jako jsou nekrotizující infekce měkých tkání. Cochrane review srovnává 9 klinických studií publikovaných v letech 1985-2005. Ze 187 případů léčených HBO 33 zemřelo (17,6%), vs. 49 zemřelých (34,3%) v kontrolní skupině (143 případů), přičemž rozdíl je statisticky významný (p = 0.02). U poškození CNS spojených s těžkým poraněním mozku a hypoxicko-ischemickou encephalopatií existuje obrovské množství experimentálních studií, potvrzujících pozitivní efekt HBO na apoptózu, redukci mozkového edému, snížení rozsahu sekundárního mozkového poškození a zlepšení integrity hematoencefalické bariéry. V Cochrane Review je hodnoceno sedm studií zahrnujících 571 osob. Výsledky dvou studií prokázaly, že HBO ve srovnání s kontrolou přináší statisticky významné snížení podílu osob s nepříznivým výsledkem měsíc po léčbě hodnocením škály GOS (p = 0.001) a také významné snížení úmrtnosti (p = 0.003), přičemž je nutno léčit 7 pacientů k vyhnutí se jednomu úmrtí navíc (parametr NNT= 7). Dvě studie prokázaly snížení nitrolebního tlaku (p = 0.01) a další dvě významné zlepšení v GCS u pacientů léčených HBO v průměru o 2,68 bodu (p < 0.0001). Nicméně otázka užití této léčby a aplikace hyperoxie v akutní fázi poranění, spojené s rizikem transportu, sekundárního poškození, na vrcholu aktivace nejrůznějších patofyziologických kaskád, není dosud přesvědčivě zodpovězena a zůstává velkým otazníkem. V posledních 2-3 letech byla publikována celá řada prací v zahraničí i v ČR s pozitivními výsledky aplikace HBO v subakutní nebo v chronické fázi kraniocerebrálního poranění u dospělých pacientů i u dětí

Závěr:

Užití HBO má nepochybně význam v moderní medicíně, neboť přináší lepší funkční výsledky, snižuje morbiditu, mortalitu a zmírňuje neurologické následky mnoha patologických stavů zejména úrazové a infekční etiologie při současné finanční efektivitě vynaložených prostředků.

Aktuální pohled na terapii těžké sepse v České republice

Uvízl, R
KARIM FN Olomouc, Česká republika

Cíle:

Úkolem sdělení je prezentace aktuálních výsledků terapie pacientů s diagnózou těžké sepse na základě vyhodnocení dat registru Eposs.

Metodika:

Projekt Eposs vyhodnocuje data ze stejnojmenné retrospektivní, multicentrické, observační studie. Zařazováni jsou konsekutivně všichni pacienti starší 18 let, kteří splnili kritéria těžké sepse a jsou aktuálně přijatí na JIP, která s projektem spolupracuje a to v období 1.1.2011 - 15.1.2015. Hodnoceným cílovým ukazatelem je nemocniční mortalita. V širší analýze hodnotíme vztah mezi nemocniční mortalitou a počtem/typem splněných terapeuticko/diagnostických intervencí tzv. balíčku sepse pro úvodních 6 hodin od identifikace těžké sepse.

Výsledky:

Soubor 1541 pacientů, z nich 1261 (784/62,2%/ mužů a 477/37,8%/ žen) validních s kompletními daty ze 17 center. Věk pacientů: medián 67 let, rozmezí 19-97 let. Zdroje sepse: plíce (49,6%), břicho (27,8%), močové (18,1), kůže a měkké tkáně (12,8%), krevní řečiště (8,4%), ostatní (10,4%), neznámý (3,6%). Nemocniční mortalita 43,1%. Délka hospitalizace na JIP: medián 8 dní (rozmezí 0-90 dní). Vstupní skore APCHE II 25 (medián), SOFA 10 (medián). Dosažení/splnění intervencí balíčku sepse: dosažení MAP≥65 mm Hg 91,1%, změření vstupní hodnota laktátu 85,4%, zahájení ATB terapie v první hodině 65,7%, dosažení hodnoty laktátu ≤4 mmol/l 62,6%, dosažení CVP 8-12 mm Hg 29,4%, oběr krve na hemokulturu před podáním ATB 25,3%, dosažení ScvO2≥70% or SvO2≥65% ve 22,7%. Nejvyšší počet společně splněných intervencí balíčku byl 5 (33,1% pacientů). Protektivními faktory nemocniční mortality jsou: dosažení MAP≥65 mm Hg, oběr krve na hemokulturu před podáním ATB a dosažení hodnoty laktátu ≤4 mmol/l.

Závěr:

Údaje potvrzují důležitost splnění specifických intervencí v časných hodinách od identifikace těžké sepse. Prokázali jsme nižší nemocniční mortalitu než je průměr celého souboru v případě, kdy bylo dosaženo snížení hodnoty laktátu ≤4.0 mmol/l při jeho iniciálně zvýšené hodnotě a při dosažení MAP of ≥65 mm Hg. S ohledem na nemocniční mortalitu se jako nejefektivnější kombinace intervencí v prvních 6 hodinách ukázala: dosažení CVP≥8-12 mm Hg & dosažení MAP≥65mm Hg & dosažení snížení laktátu≤4.0 mmol/l při jeho iniciálním zvýšení & Iniciální změření laktátu & Podání ATB v první hodině. Významně vyšší mortalita byla zaznamnána u pacientů s interním zdrojem těžké sepse ve srovnání s pacienty se zdrojem chirurgickým.

Porodnická anestezie – up to date

Štourač Petr
Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, Fakultní nemocnice Brno, Lékařská fakulta, Masarykova univerzita, Brno, Česká republika

Úvod:

Sdělení dokladuje rozšíření nových či staronových molekul a postupů v rámci porodnické analgezie či anestezie v posledních letech.

Souhrn literatury:

V rámci porodnické analgezie sledujeme již delší dobu snahu o etablování remifentanilu (Remifentanil B.Braun®, B.Braun; Ultiva®, GSK) jako nové účinné alternativy zlatému standardu v podobě epidurální analgezie. Jakkoli v rámci studie OBAAMA-CZ deklarovalo užití metody jen několik pracovišť v rámci ČR, o dalším rozšíření nelze v současnosti pochybovat. Mnoho otázek stran vhodného režimu podávání remifentanilu, časování jednotlivých bolusů a jejich velikosti zůstávají pro další výzkum. Stejně tak je bezesporu prostor pro publikaci auditu zkušeností s jeho podáváním.

Jakkoli je analgetická účinnost rajského plynu ve srovnání s epidurální analgezií či analgezií remifentanilem nízká, slaví rajský plyn (50% N2O a 50% O2, ENTONOX®, LINDE GAS) návrat na český porodní sál. Z empirických zjištění jsou rodičky nadšeny zejména z řiditelnosti a relativně rychlého nástupu účinku. Dalším návratem na porodní sál je bezesporu nalbufin s jehož použitím je v rámci České republiky nemálo zkušeností. Jeho analgetická účinnost je nižší než u remifentailu, avšak výskyt nežádoucích účinků je srovnatelný.

Bezesporu milníkem na poli celkové anestezie, a to i porodnické, se stal sugammadex (Bridion™, MSD), cyklodextrin enkapsulující molekulu rokuronia či vekuronia a rušící tak jejich účinek v kterékoli fázi nede-

polarizujícího nervosvalového bloku. Protože aktuální zprávy britského registru CEMACH akcentují riziko nedostatečného zvratu nervosvalové blokády na konci operačního výkonu, využití aktivní selektivní reverze sugammadexem se v případě použití rokuronia či vekuronia nabízí.

Rokuronium spolu se sugammadexem má potenciál nahradit sukcinylcholin v rámci bleskového úvodu do celkové anestezie. U pacientek rizikových (nervosvalové poruchy apod.) je použití dokladováno na mnoha kazuistických sděleních. Současně je i v případě výskytu obávaného scénáře „can not intubate, can not ventilate" deklarován minimálně stejně rychlý zvrat nervosvalové blokády a nástup spontánní ventilace oproti podání sukcinylcholinu. Díky možnosti použít sugammadex se nemusíme obávat přetrvávání účinku svalového relaxancia na konci operačního výkonu, kdy v případě výskytu velmi hluboké nervosvalové blokády nebyla doposud možnost jejího aktivního zvratu.

I v rámci úvodu do celkové anestezie u císařského řezu má své nezanedbatelné místo remifentanil. Původní záměr jeho užití cílil na prevenci tzv. „bdělé anestezie" a na zajištění hemodynamické stability během intubace a kožní incize, a to zejména u vysoce rizikových rodiček (vrozené vývojové vady srdce a srdeční onemocnění, těžká preeklampsie, hypertenze, onemocnění CNS apod.). Zatímco v případě prvním zatím jednoznačná evidence výhody postupu chybí, u druhého jsou publikované závěry velmi slibné i z hlediska vlivu na poporodní adaptaci novorozence.

Účinnost rekombinantního aktivovaného srážecího faktoru VII (NovoSeven™, NovoNordisk) v rámci peripartálního život ohrožujícího krvácení (PŽOK) byl dokladován již mnohokráte, přesto zůstává jeho použití off-label. Syntetický analog oxytocinu carbetocin (Duratocin™) predurčuje rychlý nástup a delší trvání účinku oproti oxytocinu právě pro prevenci a léčbu hypotonie dělohy a PŽOK.

Metabolic flow při použití desfluranu

MUDr. Stern M.
Klinika anesteziologie a resuscitace
Fakultní nemocnice Královské Vinohrady, Praha

Sdělení rozebírá výhody a nebezpečí nízkého průtoku čerstvé směsi medicinálních plynů při podávání anestezie za použití desfluranu.

- Některé specifické vlastnosti desfluranu:
- Dráždivý u bdělých i anestezovaných
- Má slabý sympatomimetický efekt
- Nesenzibilizuje na katecholaminy
- Potencuje myorelaxancia
- Způsobuje mydriázu nejasným mechanismem
- Anestezie rychle nastoupí a odezní
- Vyžaduje zvláštní řešení odpařovače

Zvláštní klinické znaky:

- Komplikace z HCD kvůli dráždivosti
- Předávkování se může projevit jako tachykardie, hypertenze a mydriáza, dohromady nebo zvlášť
- Rychlé odeznění a nástup mohou mást při pokusu odhadnout hloubku anestezie
- Výskyt agitovaného deliria při odeznívání anestezie u dětí

Desfluranový odpařovač:

- Papinův hrnec ve službách medicíny
- Termostabilní, udržuje stabilní pracovní tlak skrze stabilní teplotu v odpařovací komoře
- Tlak v komoře cca 2atm, tlak v pracovní části cca 1,1 atm(absolutní tlaky)
- Aktivní odpařovač, selhání jsou extrémně vzácná, nutné zapojení do elektrické sítě a ohřátí před použitím (5min)

Jak uspat desfluranem?

Použití SPC je neproveditelné: U dospělých je doporučena počáteční koncentrace 3 %, zvýšena o 0,5- 1 % stupně každé 2-3 vdechy. Vdechované koncentrace desfluranu v rozmezí 4-11 % navodí chirurgické stádium anestezie během 2-4 minut. Mohou být použity vyšší koncentrace, až do 15 %. Takové koncentrace desfluranu úměrně snižují koncentraci kyslíku a zahájení podání kyslíku by mělo být 30 % nebo výše

Použití pravidla „24":

- Jednoduchý návod k rychlému, efektivnímu a bezpečnému nasycení pacienta desfluranem
- Omezení výskytu „nebezpečných" hladin desfluranu
- Maximální důraz na farmakoekonomiku
- Nefunguje absolutně

% desfluranu na odpařovači	Průtok čerstvých plynů v litrech	Snížení průtoku po 2 minutách nasycení (ml/min)
12	2	250
8	3	500
6	4	1000

Základní pravidlo používání „24":

- Zlaté pravidlo 24 nasycení pacienta (až do dosažení efektivní koncentrace v expirační frakci 4,5-5%, při použití balancované anestezie s opiody)
- Za cca - 2 minuty dochází k nasycení - pak stáhnout příkon čerstvé směsi a ponechat odpařovač
- Během anestezie ponechat co nejnižší průtok čerstvé směsi plynů (dle možností anesteziologického přístroje) a snižovat množství odpařovaného anestetika na odpařovači dle % v expirační frakci
- Při nízkém průtoku nutné použití 60-100% O2 (v kombinaci se vzduchem)
- Koncentrace se řídí podle intenzity chirurgické stimulace (end tidal 3 – 6%)
- Balancovaná anestezie (vyšší míra svobody)
- Lepší řiditelnost

Problémy s použitím desfluranu?

- Nikdy nepřekračujte „24"
- Po dosažení expirační frakce 5% snížit průtok plynů na minimum (cca za 2 minuty)
- Postupně snižovat % na odpařovači dle expirační frakce
- Vždy nejdříve manipulovat s odpařovačem a pak s flow plynů (velmi rychlé)
- Možné použít při jakékoliv anestezii vyjma inhalačního úvodu u dětí

Podmínky použití desfluranu:
- Na každém operačním sále odpařovač na desfluran a anesteziologický přístroj s možností minimal-low-flow
- Snaha o co nejnižší průtok čerstvých plynů (průtok 250 ml má 2x menší spotřebu než 1000ml/min), spotřebu a cenu
- Ochota a odvaha anesteziologů

Klasifikace průtoku čerstvých plynů:

Table 1. Classification of anesthesia circuits according to Baker and Simionescu.

Circuit	Fresh gas flow
Metabolic flow	~ 250 ml/min
Minimal flow	250-500 ml/min
Low flow	500-1000 ml/min
Medium flow	1-2 L/min
High flow	2-4 L/min
Open	> 4 L/min

Proč ANO metabolic flow???
- Nízké náklady (farmakoekonomika)
- Nízké odpady (odsávání na sále)
- Bezpečné
- Efektivní
- Přátelské k životnímu prostředí
- Otepluje pacienta
- Snižuje vysychání dýchacích cest
- Snižuje tepelné ztráty
- Spolu s protektivní ventilací snižuje frekvenci zánětů dýchacích cest

Bezpečnost:
- Možnost hypoxické směsi
- Nutná individualizace
- Nutný sofistikovaný přístroj s monitorací
- Větší pozornost anesteziologa

Ukončení anestezie:
- Nepoužíváme systém „rozdýchání“ pacienta v celkové anestezii (velká spotřeba plynů)
- Opatrně zvolíme moment ukončení podávání desfluranu (při minimal-flow) – rychlejší pokles
- Vysoký příkon (vymytí) až v okamžiku bezpečného konce chirurgického výkonu, následně až spontánní ventilace
- Pacienti se „budí“ již při koncentraci v expirační frakci 1,5% !!!

Částečné zotavení z anestezie:
- Otevře oči
- Spontánně ventiluje
- Udrží oxygenaci
- Vyhoví jednoduchým výzvám
- Známky přítomnosti ochranných reflexů DC

Úplné zotavení z anestezie:
- Je trvale bdělý
- Normální artikulace, živá mimika
- Aktivní držení těla
- Normokapnie, normální tonus bránice
- Plné zotavení ochranných reflexů DC

Závěr:
Použití „metabolic flow“ je u desfluranu jednodušší než u ostatních volatilních anestetik. Je to metoda bezpečná v rukách moderního anesteziologa, který uvažuje v komplexu všech částí odborné péče.

Má anestézii vést lékař nebo sestra?

Berta E
Ringerike Hospital, VVHF, Norsko,
Ústav molekulární a translační medicíny
LF UP Olomouc, Česká republika

Cíle:
Modely poskytování anesteziologické péče se v různých zemích liší. Anestézii podává samostatně buď lékař-anesteziolog, specializovaná anesteziologická sestra (SAS) nebo dvoučlenný tým tvořený lékařem a sestrou. Cílem je popsat výhody a nevýhody modelu založeném na samostatné práci SAS a diskutovat možnosti jeho aplikace v podmínkách České republiky.

Metodika:
Na základě dostupných studií i osobní zkušenosti autora jsou diskutovány výhody a nevýhody modelu, kdy anestézii podává SAS, a to s ohledem na kvalitu poskytované péče, ekonomiku péče a související právní otázky. Je srovnáván stav v USA, ve Švédsku a v Norsku se stavem v České republice.

Výsledky:
V USA existují paralelně oba modely péče (lékař-anesteziolog, SAS), přičemž objektivní srovnání kvality péče naráží na malý počet publikovaných studií zatížených metodologickými nedostatky. Ekonomika péče se značně liší v závislosti na regionu a struktuře plateb, většinou však vychází model založený na SAS výhodněji. Ve Švédsku a Norsku existuje téměř výhradně model, kdy anestézii vede SAS. Tento model nemá v uvedených zemích pro nedostatek lékařů-anesteziologů alternativu. Z osobních zkušeností autora vyplývá, že model vykazuje z hlediska kvality péče určité nedostatky, přičemž pro jeho úspěšné fungování je třeba splnit řadu podmínek. Výhodou je naopak jeho značná flexibilita a menší finanční náklady. Zásadní odlišnosti vykazuje ve srovnání se Skandinávií způsob řešeních forenzních událostí v ČR.

Závěr:
Vzhledem ke stavu právního prostředí v oblasti řešení forenzních událostí nedoporučuje autor v rámci ČR zavedení modelu anesteziologické péče založeného na samostatné práci SAS.

Poranění vzniklá během kardiopulmonální resuscitace

Klementa B.
Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny FN a LF UP v Olomouci

Cíl:

Seznámení s problematikou poranění během resuscitace.

Kardiopulmonální resuscitace s sebou nese nejen možnost záchrany života, ale také riziko poškození pacientů během jejího provádění. K identifikaci vzniklého poranění po resuscitaci lze využít fyzikálního vyšetření pacienta, bronchoskopie, gastroskopie, RTG, CT nebo MRI. U zemřelých lze využít patologicko-anatomickou či zdravotní pitvu. Těžké poranění může vést k prodloužení pobytu na JIP a tím v nemocnici, ale současně také může zvýšit mortalitu (cca 0,5%). Při provádění pitvy u pacientů, kteří utrpěli před smrtí nějaká jiná zranění, a poté probíhala kardiopulmonální resuscitace, musí patolog odlišit poranění, která vznikla během hlavního inzultu např. autonehodě a během následné KPR. Identifikace však může být obtížná, protože i nedůležitá poranění mohou mít v tomto případě forenzní význam. Je důležité zkoumat i přesně umístění fraktur, které díky směru zlomeniny ovlivňuje riziko poranění vnitřních orgánů. Je vhodné provádět studie nových zařízení pro mechanizovanou srdeční masáž, z níž některé mají srovnatelné komplikace s manuálními kompresemi. Pomůcky se zpětnou vazbou v reálném čase mohou zlepšit nejen vlastní kvalitu prováděné resuscitace, ale i napomoci snížit riziko vzniku poranění hrudníku. Mezi hlavní faktory vzniku poranění během KPR patří především délka resuscitace, věk pacienta a stupeň kvalifikace zdravotního personálu.

Poranění během resuscitace související s ventilací či zajištěním dýchacích cest:

- modřiny a oděrky v obličeji a na krku – jsou poměrně časté
- zranění v hrtanu a hltanu – hematom, zlomeniny jazylky a štítné chrupavky
- poranění plic – hemotorax, pneumotorax jsou způsobeny přímo nebo zlomeným
- žebrem
- poranění průdušnice – ruptury jsou lokalizované nejčastěji na pars membranacea, často způsobené zavaděčem nebo přefouknutím manžety
- cizí těleso v průdušnici – aspirace žaludečního obsahu
- malpozice intubační rourky – intubace do jícnu vede vždy k 100 % mortalitě

Poranění během resuscitace vzniklé kompresemi hrudníku:

Je vyšší u starších pacientů a delší resuscitace, vzniká po manuálních kompresích hrudníku i po použití automatizované externí srdeční masáže.

- zlomeniny žeber jsou někdy i vícečetné - mohou snížit šanci na obnovení krevního oběhu
- výskyt u dospělých osob 13–97 %, výskyt u dětí je výrazně nižší 0–2 %
- zlomeniny sterna odpovídají větší vyvolávající síle s incidencí 1–43 % jsou častější u žen
- fraktury jsou nalezeny častěji pomocí CT vyšetření než běžným snímkem
- vyšší incidence zlomenin vzniká při hloubce kompresi nad doporučovaný rozsah tj. vice než 6 cm

Poranění srdce během resuscitace:

- epikardialní petechie
- myokardiální krvácení
- ruptura myokardu

Poranění břišních orgánů během resuscitace:

Incidence není vysoká, ale poranění mohou být v počátečních stádiích obtížněji odhalitelná, při podezření na okultní krvácení do dutiny břišní je indikované časné provedení utrasonografie břicha.

K poranění patří:

- ruptura jater
- lacerace sleziny
- ruptura žaludku

Závěr:

Poranění během resuscitace jsou poměrně častá, ale zřídka fatální. Fraktury sterna jsou závažnější než prosté fraktury žeber. Pro identifikaci je přínosnější CT vyšetření než prostý RTG snímek plic, který fraktury nemusí zobrazit. Při podezření na skryté krvácení do dutiny břišní je indikována časné provedení ultrasonografie u lůžka. K hlavním faktorům při vzniku poranění patří délka resuscitace, věk pacienta a stupeň kvalifikace zdravotního personálu a proto je potřebný opakovaný trénink resuscitace.

Literatura:

1. Abella BS, Edelson DP, Kim S et al. CPR quality improvement during in-hospital cardiac arrestusing a real-time audiovisual feedback system. Resuscitation 2007; 73: 54–61.
2. Baubin M, Rabl W, Pfeiffer KP, Benzer A, Gilly H. Chest injuries after active compression-decompression cardiopulmonary resuscitation (ACD-CPR) in cadavers. Resuscitation 1999; 43: 9–15.
3. Fitchet A. Splenic trauma complicating cardiopulmonary resuscitation. BMJ 2001;24:480–481.
4. Hashimoto Y, Moriya F, Furumiya J. Forensic aspects of complications resulting from cardiopulmonary resuscitation. Legal medicine 2007; 9: 94–9.
5. Hellevuo H, Sainio M, Nevalainen R et al. Deeper chest compression – more complications for cardiac arrest patients? Resuscitation 2013; 84: 760–5.
6. Kim MJ, Park YS, Kim SW et al. Chest injury following cardiopulmonary resuscitation: a prospective computed tomography evaluation. Resuscitation 2013; 84: 361–4.
7. De Weerd Y. Successful bystander cardiopulmonary resuscitation complicated by liver rupture. Neth Heart J. 2009;17(1):33-4.

AKTIVNÍ OHŘÍVÁNÍ PACIENTEK BĚHEM CÍSAŘSKÉHO ŘEZU

Kirchnerová, M[1], Mrozek, Z[1], Oborná, I.[2], Škařupová, H.[1]
1 Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, LF UP a Fakultní nemocnice Olomouc, Česká republika

2 Porodnicko-gynekologická klinika, LF UP a Fakultní nemocnice Olomouc, Česká republika

Cíle:

Vyhodnotit vliv zahřívání pacientek během císařského řezu pomocí předehřátých infuzních roztoků podávaných intravenózně na mateřskou tělesnou teplotu, perioperační krevní ztrátu, koagulaci hodnocenou pomocí trombelastografie, subjektivní hodnocení úrovně bolesti a také na poporodní adaptaci novorozence hodnocené pomocí Apgar skóre a některých parametrů acidobazické rovnováhy.

Metody:

Pilotní studie, do níž byly zařazeno 12 žen v 38. - 42. týdnu gestace indikované k elektivnímu císařskému řezu, které netrpěly žádnou komorbiditou negativně ovlivňující uteroplacentární perfúzi. Těhotné ženy byly rozděleny do dvou skupin podle teploty použitých infuzních roztoků (A - předehřáté na teplotu 40°C/B - nepředehřáté – pokojová teplota). Anestezie byla zvolena podle přání matky – celková nebo subarachnoidální. U matek byl monitorován vývoj teploty v perioperačním období, stupeň bolesti, krevní ztráta vypočtená z rozdílu hemoglobinu a hematokritu před a za 24 hodiny po operaci a koagulace posouzená z TEG před a po operaci. U novorozenců bylo sledováno Apgar skóre a vybrané parametry acidobazické rovnováhy.

Výsledky:

Z výsledků je zřejmý prospěch používání předehřátých infuzí pro snížení krevní ztráty matek a zvýšení perioperačního komfortu. V této pilotní studii nebyl zjištěn vliv tělesné teploty žen na hodnoty trombelastografie, hodnoty acidobazické rovnováhy krve odebrané z arteria umbilicalis novorozenců a Apgar skóre.

Závěr:

Používání předehřátých roztoků před operací a perioperačně při císařském řezu vedou v indikovaných případech ke snížení krevní ztráty žen během císařského řezu. Použitím předehřátých infuzí jsme pozitivně ovlivnili well-beeing operovaných pacientek. Pro stanovení vlivu aplikace předehřátých infuzí na koagulaci je zatím soubor příliš malý.

Literatura:

1. Yokoyama, K. et al. J Clinical Anesthesia; 2009, 242-248
2. Horn, E.P. et al. Anesth. Analg; 2002, 409-414

Fibrooptická intubace u pacienta při vědomí

MUDr. Michaela Michálková Veselá
ARO Nemocnice na Bulovce, Praha

AFOI (awake fibreoptic intubation) je vždy výkon plánovaný.

Indikace:

anamnéza neúspěšné,nebo obtížné intubace, obtížné ventilace obličejovou maskou,předpokládaná obtížná intubace na základě vyšetření pacienta, limitovaná pohyblivost či instabilita C-páteře (fixace, M.Bechtěrev, revmatoidní artritida..),omezené otevření úst (trauma, onemocnění temporomandibulárního kloubu, kolemčelistní záněty), tumory a záněty v oblasti jazyka, dutiny ústní a hypofaryngu a epiglottis, stavy po radioterapii v oblasti hlavy a krku

Kontraindikace:

Odmítnutí pacientem, nespolupráce pacienta, neznalost techniky, penetrující nitrooční poranění, zvýšený nitrolební tlak, masivní krvácení v dutině ústní, alergie na LA-diskutabilní.

Pro fibrooptickou intubaci při vědomí je nesmírně důležitá spolupráce pacienta. Proto je kladen důraz na psychologickou přípravu a detailní vysvětlení postupu pacientovi (před podpisem souhlasu), precizní topickou anestezii dýchacích cest (event. anemizaci), adekvátní analgosedaci , technickou připravenost a perfektní týmovou spolupráci. Samotná pasáž fibroskopu dýchacími cestami a stažení rourky do trachey by se měly odehrát v řádu sekund.

Check list před vlastním výkonem:

1. Vyšetření pacienta a indikace AFOI: zhodnocení intubačních poměrů, ORL direktní/indirektní laryngoskopie, CT, MRI –HCD v indikovaných případech, zhodnocení podmínek pro rescue vstupy do DC. Zhodnocení přidružených onemocnění a schopnosti pacienta spolupracovat. Vysvětlení a podpis informovaného souhlasu.
2. Plán: vychází z důvodu, pro který je AFOI indikována. Volíme cestu (ústy/nosem), způsob premedikace, topické anestezie a sedace během výkonu. Určujeme typ fibroskopu, typy a velikosti rourek. Náhradní plány (A,B….C emergentní invazivní vstup do DC pro potenciální selhání jednotlivých postupů)
3. Odpovídací vybavení: fungující a zkontrolovaný fibroskop- ev. různé velikostní varianty + tomu odpovídající varianty rourek, odsávání, rezervní odsávání, proplachy, roztok na optiku, chránič fibroskopu (zaváděcí pomůcky), speciální ventilační masky pro fibroskopii, lubrikanty (silikon, gel), lokální anestetikum + stříkačky, suché gázové čtverce na vytahování jazyka, difficult airway trolley
4. Tým: zkušený anesteziolog, zkušená sestra, „druhé ruce“ (sestra,- nebo lékař), ORL lékař (jako back up a pro event. nutnost emergentního invazivního vstupu do dýchacích cest u komplikovaných případů. Členové týmu znají plán a jsou na místě před výkonem.

Vlastní intubace:

Po premedikaci (antisialoga), topické anestezii, preoxygenaci a iniciálním bolusu dále titrované analgosedace (midazolam+ sufentanil v malých dávkách v úvodu) je vytažen jazyk pacienta (pokud otevře ústa) . Zavádíme fibroskop, na němž je navlečena a fixována rourka.Předchozí aplikace lubrikantu na tělo fibroskopu a do nitra rourky je nezbytná, optika musí zůstat čistá (roztok pro optiku).S pacientem stále mluvíme a vyzýváme ho k hlubokým a pomalým nádechům. Dle reaktivity pacienta podáváme frakcionovaně propofol. V inspiriu se štěrbina mezi hlasivkami široce otevře. V ten okamžik pronikneme fibroskopem skrze štěrbinu do trachey tak, aby byl konec fibroskopu až u cariny. V této fázi je vhodné prohloubit analosedaci propofolem v dávce, která nepotlačí spontánní ventilaci. Asistence aplikuje lubrikační gel na konec rourky a balonek. Poté jemným a rotačním pohybem přetáhneme rourku po fibroskopu do trachey. Fibroskop vytáhneme a potvrdíme umístění rourky.

Následuje prohloubení anestezie.

Poznámky

Poznámky