

18. kongres České společnosti anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny

Praha 6.–8. října 2011

Lékařská sekce – přednášky (1. část)

ANESTEZIE

Zkušenosti s perioperativním kontinuálním monitorováním glykémie

I. Poljaková¹, R. Chlup^{1, 2}, S. Kalabus³, K. Lajmar⁴, J. Indráková⁵, J. Zapletalová⁶

¹Ústav fyziologie, LF Univerzity Palackého, Olomouc; ²II. interní klinika, LF Univerzity Palackého, Olomouc; ³Chirurgické oddělení, Středomoravská nemocniční, a. s., Nemocnice Přerov; ⁴Chirurgické oddělení, Kroměřížská nemocnice, a. s., Kroměříž; ⁵II. chirurgická klinika Fakultní nemocnice Olomouc; ⁶Ústav lékařské biofyziky, LF Univerzity Palackého, Olomouc

Cíle: Cílem pilotní klinické studie bylo: 1. Zjistit použitelnost metody kontinuálního monitoringu glykémie perioperativně v rámci běžného provozu nemocničních oddělení a její možný přínos; 2. Vyhodnotit vývoj glykémie v den operace, v 1. a 2. pooperačním dnu – se zaměřením na efekt předoperační „vykrývací“ infuze, výskyt hypoglykemií během operace, kvalitu kompenzace diabetu na JIP versus na standardním oddělení; 3. Vytipovat skupinu pacientů, kteří mohou z peroperačního použití metody nejvíce profitovat.

Metody: Ve 3 zdravotnických centrech bylo provedeno celkem 20 perioperativních měření u pacientů s poruchou metabolismu glukózy (19krát DM 2. typu, 1krát polékový DM). Byly použity podkožní senzory a monitor Guardian REAL-Time CGMS firmy Medtronic. Monitorování bylo standardně započato v předvečer operace a ukončeno 2. až 13. den po operaci. Během chirurgického výkonu byly odebírány párové hodnoty glykémie glukometrem Wellion Linux. Celkem jsme monitorovali v průběhu 95 dní a 17 operačních výkonů pro ischemii dolních končetin. Výsledky jsme zpracovali statistickým softwarem Medtronic CareLink a Medtronic Professional. **Výsledky:** Ad 1) Metoda je uživatelsky nenáročná, technicky spolehlivá a umožňuje zkvalitnění perioperační kompenzace diabetiků, a to především v rámci péče na JIP. Ad 2) Doporučené perioperační hodnoty glykémie do 10 mmol/l byly dodrženy pouze ve 4 případech z našeho souboru 20 měření. Ovlivňující faktory dokumentujeme graficky. Ad 3) Na základě našeho prozatím malého souboru formulujeme předběžná doporučení pro indikaci použití metody perioperativně. **Závěr:** Metoda kontinuálního monitorování glykémie je přínosná pro zdokonalení peroperační kompenzace rizikových diabetiků.

Podpořeno grantem IGA UP LF 2010/009.

Nové možnosti neinvazivní monitorace v anestezii

B. Jindrová, P. Kříž

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, 1. LF UK v Praze a VFN v Praze

Úvod: Chirurgický výkon působí na organismus jako stresogenní podnět. Jeho odrazem je aktivace adeno-adrenokortikotropní osy a vyplavení stresových hormonů i prozátlivých cytokinů a následné ovlivnění vegetativního nervového systému a metabolických funkcí. Aktivace těchto procesů může vést ve svém důsledku k rozvoji pooperačních komplikací. Jejich důsledkem je prodloužení hospitalizace a zhoršení výsledků léčení pacientů. To má dopad nejen medicínský, ale i ekonomický.

Současný stav poznání: Jedním z hlavních cílů anestezie je stresovou reakci minimalizovat. K jejímu potlačení jsou v průběhu celkové anestezie užívány preparáty ze skupiny intravenózních nebo inhalačních anestetik a preparáty ze skupiny opioidů. V minulosti bylo nejrozšířenější metodou monitorování míry anestezie a adekvátní analgezie sledování klinických kritérií, zejména srdeční frekvence a hodnoty krevního tlaku, ale i dalších kritérií historicky zahrnutých do tzv. Guedelova schématu hloubky anestezie. I v současné době je k posouzení adekvátnosti anestezie používáno klinických kritérií: srdeční frekvence a krevního tlaku, a to i přes to, že je k dispozici celá řada metod, kterými lze hloubku anestezie monitorovat objektivněji. K monitorování bezvědomí lze využít analýzu EEG, jejímž výstupem je hodnota entropie nebo bispektrálního indexu (BIS). Podle mnoha provedených studií koreluje hodnota BIS dobře s hloubkou bezvědomí, zatímco míru stresové zátěže organismu pomocí této metody nelze hodnotit. K monitorování stresové zátěže lze využít detekci změn kožní vodivosti. Skin conductance algosimeter (stres detektor) monitoruje změny kožní vodivosti dané aktivitou potních žláz na dlani nebo plosce nohy zprostředkované aktivací muskarinových receptorů vegetativního nervového systému. Zcela unikátní neinvazivní metodu umožňující na základě analýzy pulzní křivky a srdeční frekvence monitorovat odpověď organismu na nociceptivní podněty představuje surgical pleth index (SPI). Umožňuje monitorovat stresovou odpověď zprostředkovanou vegetativním nervovým systémem, a řídit tak dávkování opioidů.

Závěr: Srdeční frekvence i krevní tlak jsou ovlivněny celou řadou chronicky užívaných preparátů. Nové metody neinvazivního monitorování jako další složka peroperační anesteziologické péče mohou přispět k objektivizaci reakce na nociceptivní podněty a ke stanovení hloubky bezvědomí.

Pooperační kognitivní dysfunkce, chirurgický výkon a anestezie: můžeme jim předcházet?

B. Jindrová

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny,
1. LF UK v Praze a VFN v Praze

Úvod: Zhoršení kognitivních funkcí po chirurgickém výkonu projevující se poruchou paměti, soustředění se a učení se je v literatuře souborně označováno jako pooperační kognitivní dysfunkce (POCD). Její incidence je udávána okolo 25 % v prvním pooperačním týdnu a okolo 9 % tři měsíce po operačním výkonu. Může ovšem přetrvávat i roky. Obecně je pooperační porucha kognitivních funkcí spojena s vyšším rizikem mortality.

Současný stav poznání: POCD je, na rozdíl od deliria, představitelná obtížně detekovatelným zhoršením kognitivních funkcí. Za rizikové faktory byly v minulosti považovány především stavy negativním způsobem ovlivňující mozkovou perfuzi, délka a typ výkonu, pooperační průběh, zejména potom pooperační infekční komplikace a respirační insuficience. Za další rizikový faktor byl považován věk operovaných. Od roku 1994 probíhá celosvětová studie ISPOCD, jejímž cílem je detekovat rizikové faktory POCD. Z výsledků její první fáze jednoznačně vyplynuly tyto rizikové faktory: věk, délka operačního výkonu a délka anestezie, reoperace a pooperační infekční a respirační komplikace. Jako rizikový faktor naopak nebyla jednoznačně prokázána hypoxémie. V literatuře se opakovaně diskutovalo o vlivu anestezie na výskyt pooperačních kognitivních dysfunkcí. Žádná z anesteziologických technik nebyla jednoznačně prokázána jako rizikový faktor. Zdá se nicméně, že hloubka anestezie by mohla mít na rozvoj POCD vliv. Bdělá anestezie může ve svém důsledku vést i k poruchám soustředění, a tedy k poruše kognitivních funkcí. Dostatečná úroveň bezvědomí je základním prvkem celkové anestezie. Farag et al. ve své studii prokázali, že pacienti s adekvátní perioperační hloubkou bezvědomí monitorovanou pomocí metody BIS vykazovali měsíc po anestezii lepší kognitivní funkce než pacienti s inadekvátní hloubkou bezvědomí.

Závěr: Výskyt pooperačních kognitivních dysfunkcí může negativním způsobem ovlivnit pooperační průběh, prodloužit hospitalizaci a zvýšit riziko pooperačních komplikací. Hlavním prokázaným rizikovým faktorem je věk operovaných. Vzhledem k tomu, že gerontologických pacientů neustále přibývá, měla by hlavním cílem anesteziologů i operatérů být snaha eliminovat všechny ovlivnitelné rizikové faktory, které mohou ke vzniku pooperační kognitivní dysfunkce přispívat.

Potlačení kardiopulmonální deprese navozené sufentanilem konjunktiválním podáním naltrexonu. Experiment na králíkovi

L. Hess¹, J. Málek², A. Kurzová²

¹Experimentální pracoviště IKEM Praha; ²Klinika anesteziologie a resuscitace 3. LF UK a FNKV Praha

Cíl: Podávání opioidů a jejich antidot konjunktivální cestou může poskytnout rychlý a bezpečný (v případě předávkování opioidů) způsob analgezie v případě hromadného neštěstí. Naším cílem bylo tuto hypotézu ověřit v pokusech na zvířeti.

Metody: Po souhlasu etické komise byl 20 králíkům druhu čínčila šedá podán konjunktiválně sufentanil 5 µg/kg. Měřili

jsme SpO₂, krevní tlak (TK) a pulz (P) před podáním a pak v minutových intervalech. Po 10 minutách byl 10 králíkům podán konjunktiválně naltrexon 200 µg/kg, kontrolní skupina byla ponechána bez medikace. Oční dráždivost byla hodnocena modifikovanou ČSN EN ISO 10993-10. Pro statistickou analýzu kardiopulmonálních měření byl použit ANOVA test.

Výsledky: Kardiopulmonální parametry u skupiny, které byl podán naltrexon byly (iniciální, 10, 15 a 20 minut po podání, hodnota P ve srovnání s hodnotou v 10. minutě po aplikaci sufentanilu): P 254,7 ± 21,5, 218,0 ± 54,2, 237,6 ± 37,3 (p < 0,05), a 255,1 ± 36,5 (p < 0,001), SpO₂ 99,1 ± 0,7, 97,5 ± 1,8, 98,0 ± 2,1 (p < 0,5) a 98,1 ± 1,4 (p < 0,01), v TK žádným podstatným změnám nedošlo. U kontrolní skupiny se žádné zlepšení sledovaných parametrů v 15. a 20. minutě neprojevilo, P: 260,6 ± 38,3, 224,0 ± 46,1, 210,9 ± 48,7 a 195,4 ± 45,0 (p < 0,001), SpO₂ 97,6 ± 1,8, 95,9 ± 2,4, 96,2 ± 2,3 a 96,3 ± 2,8 ve 20 minutě. Nepozorovali jsme známky konjunktivální dráždivosti.

Závěr: Konjunktivální aplikace 200 µg/kg naltrexonu podaného 10 minut po konjunktivální aplikaci 5 µg/kg sufentanilu vedla u králíka k rychlé obnově kardiopulmonálních parametrů. Tento způsob by mohl být po dalším ověření v humánní medicíně používán při předávkování opioidy tam, kde není použitelný tradiční způsob aplikace.

Studie vznikla za podpory grantu VG20102015014.

Nové metody regionální anestezie horní končetiny

P. Prášil, T. Gabrhelík

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny,
Fakultní nemocnice Olomouc

Cíl: Vytvoření a popis metody regionální anestezie horní končetiny se zachováním motoriky.

Metody: Aplikace lokálního anestetika pod UZ kontrolou k jednotlivým nervům horní končetiny v místě po odstupu motorických větví, což umožní zachování motoriky. Metodu využíváme při náhradách šlach, revizích po poranění šlach apod. Hlavním důvodem zavedení této metody je zachování předpětí svalů a přesnější našití šlachových náhrad či ozřejmení srůstů při revizích po poranění.

Výsledky: Zpracován protokol metody a provádíme pilotní studii.

Závěr: Naše zkušenosti s touto metodou potvrzují funkčnost této blokady a možnost jejího použití v indikovaných případech.

Neprávem opomíjený parasakrální blok

D. Bejšovec

Oddělení intenzivní medicíny, Masarykova nemocnice, Ústí nad Labem

Cíl: Připomenutí parasakrálního bloku.

Závěr: Parasakrální blok byl poprvé popsán Mansourem a Morrisem již v samém závěru minulého tisíciletí. Jako nejproximálnější blok sakrálního plexu má mezi konkurenčními blokádami nejrozsáhlejší působnost. V kombinaci s pso-atickým blokem lumbálního plexu jej lze úspěšně použít i pro operace v oblasti kyčle. Má přehledné a dobře zřetelné orientační body. K detekci ischiadického nervu lze použít sti-

mulační i ultrazvukové metody, lze jej použít jako jednorázový i jako prodloužený blok. Na kompletní blokádu sakrálního plexu stačí 15 ml lokálního anestetika. Přesto je v České republice dosud neprávem opomíjen.

Rodičskou řízená porodní analgezie remifentanilem jako alternativa epidurální analgezie

H. Suchomelová^{1, 4}, P. Štourač^{1, 3, 4}, M. Stodůlková⁴, I. Kříkava^{1, 3, 4}, M. Huser^{2, 4}, P. Janků^{2, 4}, R. Gál^{1, 4}, P. Ševčík^{1, 3, 4}

¹Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, Fakultní nemocnice Brno; ²Gynekologicko-porodnická klinika, Fakultní nemocnice Brno; ³Oddělení léčby bolesti, Fakultní nemocnice Brno; ⁴Lékařská fakulta Masarykovy univerzity, Brno

Cíle: Epidurální analgezie (EA) je v porodnictví oblíbenou a relativně často využívanou metodou tlumení bolesti rodičky v průběhu první a druhé porodní doby. Přesto je však zatížena ne nevýznamnou mírou kontraindikací, ze kterých se v porodnictví vyskytují zejména poruchy koagulace a nesouhlas pacientky. Jednou z možných alternativ je využití nitrožilní pacientkou řízené analgezie za použití ultrakrátce působícího opioidu remifentanilu (rPCA). Naším cílem bylo porovnat účinnost, bezpečnost a spokojenost rodičky u obou metod.

Metody: Pro vyhodnocení byla použita data získaná sledováním 24 zdravých rodiček s jednočetnou graviditou, které porodily vaginální cestou. Pacientky byly náhodně rozděleny do 2 skupin; 12 rodiček s EA (9 ml 0,125% bupivacain a 5 µg sufentanil) a 12 rodiček s rPCA (20 µg remifentanil, lock-out int. 3min). Analgetická účinnost byla měřena poklesem na vizuální analogové škále (VAS), spokojenost čtyřstupňovou škálou spokojenosti. Poporodní stav novorozence byl hodnocen měřením pH pupečnickové krve a Apgar skóre. U obou metod byl hodnocen kardiokrogram a srovnáván výskyt decelerací. Statistické zpracování souboru bylo provedeno programem Statistica 7.0.

Výsledky: Rozdíl v analgetické účinnosti u EA a rPCA byl při použitím dávkování [EA: 0,15–0,58 µg/kg (medián 0,25 µg/kg); rPCA: 0,008–0,12 µg/kg/min. (medián 0,058 µg/kg/min)] v celém průběhu analgezie statisticky nevýznamný ($p > 0,05$). U obou srovnávaných metod nebyl statisticky významný rozdíl při hodnocení poporodního stavu novorozence ($p > 0,05$). Rozdíl nebyl nalezen ani při srovnání výskytu peripartální hypoxie hodnocené pomocí kardiokografie (výskyt decelerací) ($p > 0,05$). Spokojenost pacientek s oběma metodami byla srovnatelná ($p > 0,05$).

Závěr: Použití remifentanilu pro porodnickou analgezii představuje perspektivní alternativní metodu, zejména pokud je EA kontraindikována, nebo rodičkou z jakéhokoliv důvodu odmítána. U rPCA ženy oceňují především vyhnout se zavedení epidurálního katétru a pocit samostatnosti při léčbě bolesti.

Literatura: 1. Volmanen, P. Remifentanil in obstetric analgesia: a dose-finding study. *Anesth. Analg.*, 2002, p. 913–917.

Vývoj premedikace

Jiří Pokorný sen.

Komise pro historii oboru České společnosti anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, Praha

Cíle: Účelem tohoto sdělení je podat přehled o vývoji premedikace po objevu celkového znecitlivění.

Metody: Vyhledání údajů z literatury o zavádění a používání různých farmak k přípravě nemocných na operační výkon v anestezii. Jsou zkoumány prostředky ke zmírnění obav a strachu nemocného z operace, ke snížení spotřeby inalačních anestetik a k omezení pooperačního neklidu a nauzey. Z vlastní zkušenosti je uvedeno propracování premedikace dětí M. Drapkou v 60. letech minulého století.

Výsledky: Ze zkoumaných a ověřovaných látek se nejlépe osvědčily: morfin, zavedený do medicíny Lafarguem v roce 1836, atropin, který poprvé použil pražský chirurg F. Pittha u nemocné rezistentní na směs éteru a chloroformu v roce 1861 a skopolamin. V kombinaci s morfinem se skopolamin využíval od začátku 20. století pro sedativní, antiemetický a amnestický účinek. Později přibýly zejména barbituráty, neuroplegika a benzodiazepiny. M. Drapka jich využil k podávání v pečlivě vybraných časech a sekvenci. Přesným dávkováním dosáhl optimální přípravy dětí k operacím. Z prostoru operačních sálů a pooperačních pokojů zcela zmizel dětský nářek.

Závěr: Po objevu a rychlém rozšíření spolehlivé celkové anestezie éterem a chloroformem trvalo několik desítek let, než byla premedikace zařazena do obecného používání. V současnosti je nezbytnou součástí anesteziologického výkonu. Nemocným přináší naléhavě potřebné snížení obav a uklidnění, utlumení metabolismu a tím snížení spotřeby anestetik a přispívá ke klidnému pooperačnímu průběhu. Pokud byla dosažena i úplná amnezie na výkon, byl nemocný ušetřen vědomého prožití velmi stresující zkušenosti.

Literatura: 1. Duncum, B. A. The Development of Inhalation Anaesthesia. Royal Society of Medicine Press Ltd, 1947, p. 375–404; 2. Rushman, G. B., Davies, N. H. J., Atkinson, R. S. A short History of Anaesthesia – The first 150 years. Butterworth-Heinemann 1996, p. 65–69.

Doc. MUDr. Jitka Varmužková-Dostálová, CSc. – nejen první anestezioložka ve spinální chirurgii

I. Čundrle

KARIM FN a LF MU Brno

Cíle: Popsat a zhodnotit profesní životopis a profil zvolené osobnosti.

Metody: Zhodnocení a výběr dat z příslušných materiálů a publikací, vybraných z literatury a počítače, včetně osobních poznatků.

Výsledky: Jitka Varmužková se narodila v Brně, kde také vystudovala lékařskou fakultu, tehdy UJEP. Po promoci v roce 1967 nastoupila na chirurgické oddělení do Valtic, kde pracovala do roku 1971. Poté byla přijata na ARO u Sv. Anny, kde také udělala atestaci I. stupně z chirurgie. Atestaci nadstavbovou z A + R složila v roce 1974. Tehdy také začala pracovat jako odborný asistent na LF UJEP. Zvládla anestezii ve všech chirurgických oborech a začala se věnovat problematice předoperační, perioperační a pooperační péče v chirurgii páteře. V roce 1981 obhájila disertační práci „Změ-

ny kardiopulmonálních funkcí u nemocných s idiopatickou skoliózou". V roce 1985 habilitovala v oboru A + R. V roce 1989–1990 byla primářkou na dětském ARO ve FDN v Brně. Následně, po přestěhování do Ostravy, začala na menší pracovní úvazek pracovat na ARO Fifejdy a v letech 1993–2005 působila jako primářka na klinice A + R v Ostravě-Porubě. Byla iniciátorem vzniku Centra léčby bolesti. Na Zdravotně sociální fakultě zastávala funkci proděkanky a založila ústav algoterapie a urgentní medicíny (nyní Ústav urgentní medicíny a forenzních oborů). V roce 2003 vypracovala pro ZSF OU nový studijní obor Zdravotnický záchranář s titulem Bc., který byl úspěšně akreditován, a jako první v republice byla jeho výuka zahájena ve školním roce 2004/2005.

Také v letech 1996–2003 pracovala v IPVZ Praha, kde se podílela na postgraduální výchově lékařů v oboru anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicína, v Brně zase v rámci NZO NCO na výchově sester. Neúnavně přednášela jak v rámci pregraduálního, tak postgraduálního vzdělávání lékařů, sester i ostatních nelékařských zdravotnických povolání a byla autorem desítek výukových audiovizuálních pořadů, e-learningových studijních opor, výukových textů a skript. Organizovala řadu seminářů, sympozií a kongresů a stala se zakladatelkou Dostálových dnů. Až do roku 2005 se zásadním způsobem podílela na profilaci této konference směrem k urgentní medicíně.

Kromě jiného měla velice ráda Českomoravskou vrchovinu a po přestěhování do Ostravy si stejným způsobem oblíbila krásné Beskydy.

Závěr: Vždy hledala způsoby jak překonat překážky a nic nebylo nemožné. Nestandardní situace byly pro ni výzvou a dovedla najít a uskutečnit i velmi nekonvenční řešení.

Profesor František Piřha a začátky inhalačních anestezií

J. Vetešník

Komise pro historii oboru ČSARIM; ÚSZSSK, základna Zbraslavice

K průkopníkům, kteří začali na počátku roku 1847 s podáváním inhalačních anestezií k operačním výkonům, patří i profesor chirurgie pražské Všeobecné nemocnice dr. František Piřha. Na své klinice podal Piřha éterovou inhalační anestezii poprvé dne 9. února 1847.

Prof. dr. František Piřha se narodil 8. února 1810 v Rakomí u Klatov do nezámožné selské rodiny. Po ukončení studií na pražské lékařské fakultě v roce 1836 pracoval jako chirurgický sekundář pražské Všeobecné nemocnice. Už roku 1839 byl jmenován docentem akologie (nauky o chirurgických nástrojích) a spolu s kolegou dr. Hallou podnikl rozsáhlou stipendijní studijní cestu po předních klinikách Evropy. V roce 1844 byl jmenován řádným profesorem chirurgie na pražské univerzitě, roku 1855 pak jejím rektorem. V roce 1857 odešel na vídeňské Josefinum (akademii pro vzdělávání vojenských lékařů) a jako vrchní vojenský chirurg působil v letech 1859–1866 na většině bojišť monarchie. Za zásluhy „k prospěchu raněných vojáků“ byl vyznamenán Řádem železné koruny a povýšen do stavu barona. V té době úzce spolupracoval s tehdejšími předními chirurgickými veličinami (Virchow, Billroth). Zemřel 29. prosince 1875 ve Vídni na následky chronického onemocnění způsobeného poraněním při operaci.

Klinické zkušenosti s podáváním inhalačních anestezií publikoval prof. Piřha ve dvou obsáhlých sděleních v pražském

„Vierteljahrsschrift für praktische Heilkunde“, a to „Erfahrungen über die Wirkung der Aetherinhalationen bei Operationen auf der chirurgischen Klinik in Prag“ (č. 15, 1847) a „Über das Chloroform“ (č. 19, 1848), v nichž referuje o více než šedesáti operačních výkonech úspěšně provedených v éterové či chloroformové anestezii, detailně popisuje klinický účinek obou substancí, způsob podání, zásady jejich bezpečného použití i možné komplikace. Později, roku 1861, použil Piřha jako první na světě ručlí k premedikaci před éter-chloroformovou anestezii.

Osoba prof. dr. Františka Piřhy „spojovala s neobyčejným nadáním operatérským i stejně neobyčejnou vzdělanost anatomickou, patologickou a literární a byl pravou ozdobou umění lékařského“.

Literatura: 1. Navrátil, M. *Almanach českých lékařů*. 1913, s. 237–238; 2. Weiss, V. *Dějiny chirurgie v Čechách*. 1891, s. 118–124.

Historie centrálních operačních sálů

K. Klíma

Oddělení centrálních operačních sálů pro děti, FN Motol, Praha

Cíle: Záměrem autora je pohledem do historie ukázat postupné začátky chirurgie v kontextu celé medicíny a především proměny prostorů, kde se prováděla, až po současnost.

Metody: Je uveden nezávislý vývoj bradýřského řemesla na hippokratovském lékařství a data o významných lékařích, kteří obohatili svět o významné objevy. Éterová narkóza, zavedení aseptiky a antiseptiky, spolu s kultivací operačních sálů, posunulo chirurgii a anesteziologii mezi rovnocenné obory medicíny. Zvyšující se nároky na kvalitu operačních prostorů vedly k jejich postupnému sdružování do centralizovaných bloků. Tím bylo dosaženo chráněného prostředí po stránce vzduchotechnické, s logikou pohybu materiálu a personálu, podle moderních hygienických zásad.

Závěr: Tento systém vykazuje též značný ekonomický přínos pro nemocnice a jeho výhody převažují nad decentralizovaným uspořádáním. V závěru je popsán ideální provoz jednotky centralizovaných operačních sálů.

Literatura: 1. Hauer, F. R. *Hypokratés vzorem*. In Schott, H. et al. *Kronika medicíny*. 1. vyd. Fortuna Print, s. s. r. o.: Praha 1994, s. 36–37; 2. Essex-Lopresti, M. Operating theatre design. *The Lancet* 1999, 353, p. 1007–1010.

Elektivní chirurgie, celková anestezie a kombinovaná hormonální antikoncepce

O. Gimunová

KARIM, FN Brno-Bohunice a LF MU Brno

Cíle: Účelem této studie bylo zjistit, zda jsou chirurgy podceňována rizika spojená s kombinovanou hormonální antikoncepcí.

Metody: Bylo dotázáno 30 chirurgů z FN Brno Bohunice, zda doporučují pacientkám vysadit hormonální antikoncepci před elektivním operačním výkonem.

Výsledky: Pouze 5 gynekologů a jeden plastický chirurg z uvedeného souboru se zajímají o hormonální situaci žen a doporučují vysadit hormonální antikoncepci před operačním výkonem. Chirurgové obecně mají tendenci přenášet

odpovědnost za hormonální antikoncepci na internisty a gynekology svých pacientek. Periovulační období u pacientek bez hormonální antikoncepce není pro nikoho z chirurgů zajímavým termínem.

Závěr: Je doporučováno vysazení kombinované hormonální antikoncepce a hormonální substituce alespoň čtyři týdny před operačním výkonem a dva týdny po výkonu. V nutných případech u orální antikoncepce alespoň den před výkonem. Profylaxe trombembolické nemoci nebývá u žen vždy dostačující.

Regionální anestezie je v tomto ohledu bezpečnější. Pacientky bez hormonální antikoncepce jsou ve stavu hormonálního a imunitního well-beingu během periovulačního období a tyto dny jsou vhodné pro elektivní chirurgický výkon. Dobrý výběr termínu operace spolu s dalšími faktory může přispívat k lepším pooperačním výsledkům.

Perorální premedikace mentálně handicapovaných pacientů – srovnání dvou režimů

L. Hess¹, J. Málek², V. Ščige^{1,3}, M. Fuksa⁴, A. Kurzová², J. Horáček⁵, T. Páleníček⁵

¹Experimentální pracoviště IKEM Praha; ²Klinika anesteziologie a resuscitace 3. LF UK a FNKV Praha; ³Stomatologické pracoviště pro rizikové pacienty IKEM Praha; ⁴Klinika transplantací anesteziologie a intenzivní medicíny IKEM Praha; ⁵Klinika psychiatrie a lékařské psychologie, 3. LF UK

Cíl: Mentálně retardovaní nespolupracující pacienti představují pro zdravotní péči problém. Parenterální podání léků pro analgosedaci bývá často obtížné, proto jsme se zaměřili na vývoj orální premedikace.

Metody: Po souhlasu etické komise a zákonných zástupců byl podán mentálně handicapovaným pacientům indikovaným ke stomatologickému vyšetření nápoj obsahující midazolam 0,3 mg · kg⁻¹ + klonidin 2 µg · kg⁻¹ + ketamin 5 mg · kg⁻¹ (skupina Clo) a midazolam 0,3 mg · kg⁻¹ + ketamin 5 mg · kg⁻¹ (skupina K). Měřili jsme nástup a kvalitu sedace, vitální parametry a rychlost zotavení.

Výsledky: Do studie bylo zařazeno 17 pacientů v Clo a 19 v K. Nástup prvních známek sedace i maxima účinku byl obtížný, využívali jsme videozáznamů a hodnocení modifikovanými metodami Vancouver Interaction and Calmness Scale a Pittsburgh agitation scale. Medián nástupu prvních známek sedace byl v Clo vs. K 10,0 vs. 9,5 minut a medián nástupu plného účinku u obou skupin 20 min. Nepozorovali jsme změny hemodynamických parametrů v žádné skupině, rozdíly nebyly ani ve výskytu poruchy průchodnosti dýchacích cest 6 % vs. 30 %. Rozdíly byly ve výskytu bezvědomí v Clo vs. K 6 % vs. 45 % (p < 0,05). U všech osob bylo možné bez potíží kanylovat žílu pro případné frakcionované podání etomidátu (11 % v Clo, 21 % v K), pokud by samotná orální premedikace nepostačovala pro ošetření chrupu (většinou extrakce zubů v místní anestezii). Další analýzou jsme zjistili, že u pacientů s M. Down dochází častěji než u jiných diagnóz k poruše dýchání (56 % vs. 3 %, p < 0,001), a to opět častěji v K vs. Clo (83 % vs. 33 %, p < 0,001) a u těchto osob je obecně i trend k většímu výskytu bezvědomí (42 % vs. 18 %, p = 0,1), takže bude zřejmě nutné dávky dále redukovat.

Závěr: Orální premedikace u obou skupin poskytuje kvalitní

analgosedaci, která umožní manipulaci s nespolupracujícím pacientem a kanylací periferní žíly bez nutnosti fyzikálního omezení. U všech typů dávkování je u pacientů s M. Down riziko poruchy průchodnosti dýchacích cest, častěji u premedikace bez klonidinu. Ověření účinnosti ještě nižší dávky ketaminu a midazolamu, případně v kombinaci s klonidinem u této skupiny probíhá.

Studie vznikla za podpory grantu IGA NS 10503.

Vliv různých druhů premedikace před celkovou anestézií na perioperační komfort pacientů

M. Křivková, J. Málek, J. Půta, E. Bílková, T. Zámečník, O. Hrubý, J. Čisařová, M. Blahnová

Klinika anesteziologie a resuscitace 3. LF UK a FNKV Praha

Cíl: Naším cílem bylo zjistit, jak různé kombinace léků používané v premedikaci před celkovou anestézií ovlivňují perioperační prožitky pacientů.

Metody: Po schválení etickou komisí byl vypracován jednoduchý dotazník s demografickými údaji pacienta, typem operace, premedikace, dotazem na předchozí anestezii, noční spánek, strach a nepříjemné pocity pacienta. Po operaci byla zjištěna intenzita bolesti a druhý den kvalita analgezie a pooperační stesky. Hodnocené léky byly oxazepam, zolpidem, midazolam, petidin, morfin a atropin. Dotazník byl distribuován pacientům chirurgické kliniky. Výsledky byly statisticky zpracovány chí-kvadrát testem s Yatesovou korekcí. **Výsledky:** Studie skončila po odevzdání 211 dotazníků (105 mužů a 106 žen), z nich bylo analyzováno 198, z toho 177 osob mělo celkovou anestezii (CA) a 21 kombinovanou (CA + epidurální). Prakticky jedinou potíží pacientů před operací bylo sucho v ústech (26,2 %) bez ohledu na to, zda byl, či nebyl podán atropin v premedikaci a strach (44 %). Jako rizikový faktor pro pocit strachu před operací bylo ženské pohlaví (54,5 % vs. 34,0 %, p < 0,005) a nižší věk (hranice 60 let 53,5 % vs. 34,0 %, p < 0,01, hranice 30 let 62,5 % vs. 43,6 %, p < 0,05). Předchozí zkušenost s anestézií, ani podání benzodiazepinů večer či ráno nevedlo statisticky významně k potlačení strachu. Prakticky u všech pacientů byla spolupráce hodnocena jako vynikající. Vynechání atropinu v premedikaci nevedlo k signifikantně vyššímu výskytu bradykardie při úvodu do anestezie (26,1 % vs. 16,7%), ale k významně častějším problémům při extubaci způsobeným hypersalivací (26,0 % vs. 8,5 %, p < 0,005). Přespávání nebo nadměrná sedace po operaci (30,7 %) na typu premedikace nezávisely. Téměř všichni pacienti odjížděli po anestezii bez bolesti, nebo s mírnou bolestí (95,1 %), amnézie na operaci trvala většinou až po příjezd na pooperační pokoj. Analgezie delší než 1 hodinu po operaci byla u 68,3 % respondentů. Všichni pacienti udávali dostatečnou úlevu po analgetících, 29,5 % mělo pooperační nevolnost a zvracení, z dalších stesků bylo nejčastěji sucho v ústech (79,5 %), nedostatek informací o operaci, odkládání operace a vynucená poloha na lůžku.

Závěr: Hlavní potíží pacientů před operací je strach a sucho v ústech, které nezávisí na typu premedikace. Vynechání atropinu v premedikaci vede k signifikantně vyššímu výskytu problémů při extubaci, a to i tehdy, je-li podán intravenózně před operací.

Nalbufin – analgezie malých výkonů u dětí vyřešena?

V. Mixa, Š. Havelková, M. Mistríková

Klinika anestezie a resuscitace, FN Motol, Praha

Cíle: Hernioplastiky a další malé výkony v anestezii dětí vyžadují dokonalou perioperační analgezii. Je v této indikaci vhodná aplikace nalbufinu (Nalbuphin Orpha)?

Metoda: Skupina 80 dětí, věk 6–12 let, ASA I–II indikovaná k hernioplastice nebo jinému malému výkonu dětské chirurgie. Premedikace midazolam, anestezie inhalační včetně úvodu, sevofluran. Náhodně stejné dvě skupiny, první aplikován po úvodu nalbufin 0,2 mg i. v., druhé sufentanil 0,1 ug/kg a metamizol 15 mg/kg i. v. Perioperačně byl zaznamenáván závažný útlum dýchání. Pooperační analgezie byla vyhodnocena kombinací subjektivního sledování sestrou zapsaném v protokolu a hodnocením VAS. Byla zaznamenána nutnost doplnění analgezie a sedace do 120 minut po příjezdu z operačního sálu.

Výsledky: Ve skupině nalbufinu byl závažný útlum dýchání po aplikaci během operace zaznamenán ve třech případech (7,5 %). Prohloubit sedaci pooperačně bylo potřeba ve 14 případech (35 %) a analgezii v 11 (27,5 %). Ve skupině metamizol + sufentanil byl perioperační útlum dýchání zaznamenán v 27 případech (67,5 %). Sedaci pooperačně bylo třeba prohloubit u 10 pacientů (25 %) a analgezii u 12 (30 %).

Závěr: Zkušenosti ukazují, že dosud nejúčinnější perioperační analgezií malých výkonů v anestezii dětí je kombinace metamizol + redukováná dávka sufentanilu. Ta je však komplikována častým útlumem dýchání vyžadujícím manuální ventilaci.

Aplikace nalbufinu v této indikaci nevykazuje tak mocnou pooperační sedaci, avšak srovnatelnou analgezii a minimální perioperační útlum dýchání. Je tedy srovnatelnou alternativou perioperační analgezie a ve věkové kategorii od jednoho roku výše ji lze v dávce 0,2–0,25 mg/kg zcela doporučit.

Literatura: van den Berg, A. A. et al. Analgetics and ENT surgery. A clinical comparison of the intraoperative, recovery and postoperative effects of buprenorphine, diclofenac, fentanyl, morphine, nalbuphine and pethidine and placebo given intravenously with induction of anaesthesia. *Br. J. Clin. Pharmacol.*, 1994, 38, 6, p. 533–543.

Anestezie u dětí mimo operační trakt

M. Trávníček

Klinika anesteziologie a resuscitace UK 2. LF a FN Motol

Cíl: Účelem práce je prezentace a rozbor spektra diagnostických a instrumentálních výkonů a vyšetření provedených v celkové anestezii u dětí na úsecích dětských poliklinik, zobrazovacích a diagnostických metod ve FN Motol.

Soubor a metoda: V období od 1/2007 do 12/2010 bylo na uvedených úsecích ve FN Motol provedeno u dětí celkem 9 607 výkonů v celkové anestezii. Ve sledovaném období od 1/2010 do 12/2010 bylo provedeno u dětí na neoperačních pracovištích 2 681 výkonů v celkové anestezii. Rozbor výkonů ve sledovaném období charakterizuje zastoupení jednotlivých úseků.

Výsledky: Ve sledovaném období od 1/2010 do 12/2010 byla celková anestezie podána na úseku zobrazovacích metod 1 274krát (48 %), pro intervence v oblasti GIT 526krát

(19 %), pro intervence v oblasti dýchacích cest 126krát (5 %), k ambulantním stomatochirurgickým výkonům 410krát (15 %), k radioterapii 334krát (12 %), k ostatním intervencím 30krát (1 %). Jsou popsány anesteziologické postupy u vybraných diagnostických i instrumentálních výkonů (flexibilní bronchoskopie, výkony v horní části GIT, radioterapie, MRI, CT, scintigrafie). Část práce se zabývá problematikou ambulantní anestezie u dětí.

Závěr: Soubor ilustruje nutnost užití anestezie u dětských pacientů na neoperačních pracovištích i nárůst počtu těchto výkonů především v diagnostické oblasti (MRI). Požadavky na anesteziologické vybavení a jeho dostupnost se neliší od vybavy, která je k dispozici na operačních sálech. K bezpečnému vedení anestezie je kromě znalosti zdravotního stavu dětského pacienta nezbytná i znalost druhu, trvání, naléhavosti intervence a též prostoru, ve kterém je celková anestezie podávána.

Peroperační blokáda sympatiku

A. Březina¹, H. Říha¹, L. Hess²

¹Klinika anesteziologie a resuscitace, Kardiocentrum IKEM, Praha; ²Pracoviště experimentální medicíny, IKEM, Praha

Cíle: Aktivace sympatiku stresem zvyšuje riziko vzniku perioperačních kardiálních komplikací. Cílem práce bylo zhodnotit vliv klonidinu na vybrané ukazatele stresu, hemodynamiku a metabolismus v časném pooperačním období, dále vliv na dobu pobytu na JIP, morbiditu a mortalitu, a výsledky porovnat se stejnými ukazateli u nemocných, kterým nebyl klonidin podán.

Metody: Retrospektivní analýza 1028 nemocných operovaných v KC IKEM pro ischemickou (ICHS) nebo revmatickou (RCHS) chorobu srdeční. 684 operovaných pro ICHS (494 klonidin +/190 klonidin –) a 344 operovaných pro RCHS (231 klonidin +/113 klonidin –). Nemocní byli rozděleni do dvou skupin podle funkce levé komory (EF LK): EF LK $\geq$ 40 % a EF LK < 40 %. Klonidin byl aplikován na počátku výkonu v dávce 3–4 ug/kg i. v. Všechny operace s podáním klonidinu zajišťoval jeden anesteziolog.

Výsledky: Jednorázové podání klonidinu na počátku kardiokirurgické operace statisticky významně snížilo pooperační mortalitu u nemocných s ICHS i RCHS. Pooperační morbidita byla významně nižší u části nemocných s RCHS. Klonidin statisticky významně snížil predikovanou morbiditu a mortalitu u nemocných s ICHS i RCHS. Výskyt pooperačních kardiálních komplikací byl nižší a doba pobytu na JIP kratší u nemocných s ICHS i RCHS, ale tento rozdíl nedosáhl statistické významnosti.

Závěr: Podání klonidinu má příznivý vliv na morbiditu i mortalitu kardiokirurgických pacientů. Jeho příznivý účinek lze očekávat i u nekardiokirurgických operací. Použití novějších zástupců centrálních 2-agonistů s kratší dobou účinku a vyšší selektivitou k 2-receptorům rozšiřuje jejich využití. Naše zkušenosti s aplikací dexmedetomidinu u kardiokirurgických nemocných ukázaly na nižší koncentrace uvolněných kardiospecifických markerů v časném pooperačním období; použití kombinace ketamin-medetomidin v experimentu za podmínek hemoragického šoku zlepšilo hemodynamickou stabilitu pokusných zvířat [1]. V literatuře byly popsány kazuistiky monoanestezie dexmedetomidinem ve vyšších dávkách [2].

Literatura: 1. Březina, A. et al. The effect of medetomidine-

ketamine anesthesia on hemodynamic parameters during hemorrhagic shock in minipigs. *Physiol. Res.*, 2010, 59, p. 703–710; 2. Ramsay, M. A. et al. Dexmedetomidin as a total intravenous anesthetic agent. *Anesthesiology*, 2006, 101, p. 787–790.

Dynamické parametry preloadu, přínos a limity jejich použití

P. Pavlík, P. Pokorný, L. Marek

Centrum kardiovaskulární a transplantační chirurgie, Brno

Stroke volume variation (SVV) a pulse pressure variation (PPV) představují poměrně snadno měřitelné parametry u ventilovaného pacienta. Umožňují předpovědět reakci pacienta na tekutinovou zátěž lépe než statické hemodynamické parametry. Passive leg raising test (PLR) je použitelný také u pacienta při vědomí.

Při posuzování výsledků je potřeba brát do úvahy limity použité metodiky:

1. ventilační parametry – PEEP a dechový objem,
2. vysoký intraabdominální tlak,
3. techniku při provedení PLR manévru (poloha horní/dolní poloviny těla),
4. vysoké dávky vazokonstriktorů,
5. časový průběh PLR manévru (první minuta po změně polohy),
6. komprese hrudníku a elastické bandáže na DKK.

V některých klinických situacích je přínosnější posuzování variace tepového objemu, v jiných variace tepové amplitudy. Vztah mezi srdečním výdejem, vlastnostmi cévního řečiště a změnami v proudění krve řeší parametr dynamické arteriální elastance (PPV/SVV).

Podáváme přehled literárních údajů i zkušeností z našeho pracoviště.

Literatura: 1. Monge García Dynamic arterial elastance to predict arterial pressure response to volume loading in preload-dependent patients. *Crit. Care*, 2011, 15, R15; 2. Hofer Assessment of stroke volume variation for prediction of fluid responsiveness using the the modified FloTrac and PiCCOplus system. *Crit. Care*, 2008, 12, R82.

Infuzní terapie při sectio caesarea – vliv na matku a novorozence

M. Kirchnerová¹, Z. Mrozek¹, I. Oborná²

¹Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, LF UP a Fakultní nemocnice Olomouc; ²Porodnicko-gynekologická klinika, LF UP a Fakultní nemocnice Olomouc

Cíle: Zjistit, jaký vliv má podání předehřátých infuzí matce před plánovaným císařským řezem a v jeho průběhu na její tělesnou teplotu, třes, úroveň bolesti a hodnoty krevního oběhu v perioperačním období, a také na acidobazickou rovnováhu a Apgar skóre novorozence.

Metody: Prospektivní studie, do níž zařazujeme těhotné ženy v 38.–42. týdnu gestace, které jsou indikovány k elektivnímu císařskému řezu, a u kterých není prokázán distress plodu. Operantky jsou náhodně rozděleny do čtyř

skupin podle teploty aplikovaných infuzních roztoků – kolooidních a následně krystaloidních (předehřáté/nepředehřáté) a podle typu anestezie (celková/SAB). U matek hodnotíme v perioperačním období tělesnou teplotu, rozdíly hodnot hemoglobinu a hematokritu, třes a úroveň bolesti po operaci. U novorozenců monitorujeme parametry acidobazické rovnováhy a Apgar skóre.

Výsledky: Studie stále probíhá, avšak některé parametry již nyní naznačují, že používání předehřátých infuzních roztoků je prospěšné jak pro matku, zvýšením komfortu perioperačního období, tak i pro novorozence.

Závěr: Již první výsledky pilotní studie svědčí ve prospěch aplikace předehřátých infuzí. Hypotermie a hypotenze matky negativně ovlivňují porodní adaptaci novorozence.

Literatura: 1. Yokoyama, K. et al. *J. Clinical Anesthesia*, 2009, p. 242–248; 2. Horn, E. P. et al. *Anesth. Analg.*, 2002, p. 409–414.

Recruitment manévr vykonaný viac-hladinovou ventiláciou u pacientov po mimotelovom obehu

P. Török¹, A. Hermely¹, J. Cocherová¹, F. Sabol², A. Kolesár², I. Sopko¹, P. Čandík¹, J. Beňová¹, D. Rybár¹, S. Saladiak¹

¹Klinika anesteziológie a intenzívnej medicíny Košice;

²Klinika srdcovej chirurgie VÚSCH, a. s., a LF UPJŠ Košice, Slovensko

Ciele práce: Cieľom práce bolo dokázať, že poškodenie pľúc, ku ktorému dochádza po kardiochirurgických operáciách v mimotelovom obehu (MO) a ktoré sa prejavuje poškodením typu ALI (acute lung injury), je možné pozitívne ovplyvniť pooperačným použitím viachladinovej UVP.

Metodika: 40 pacientov operovaných v MO sme náhodným výberom rozdelili do dvoch skupín. V prvej skupine (S1) sme ventilovali pacientov v prvej hodine po OP výkone tlakovým ventilačným režimom PCV a po hodine sme previedli pacienta na tzv. 3-hladinovú ventiláciu (PC-3LV). Špičkové tlaky (Paw max), MV a PEEP boli na hodnotách takmer identických ako pri PCV. V druhej skupine (S2) pacientov sme zvolili opačný postup, a to najprv ventiláciu trojhladinovú a po hodine UVP klasickú tlakovú ventiláciu PCV. Monitorovali sme obch, krvné plyny a pľúcnu mechaniku.

Výsledky: Pri aplikácii 3-LV v porovnaní s PCV sme v oboch skupinách zistili zlepšenie indexu $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ o cca 25 % pri porovnateľnom FiO_2 . Podobne Cst bola počas UVP 3LV v priemere o 35 % vyššia ako pri aplikácii PCV, $p < 0,01$. Nebolo rozhodujúce, či sa aplikovalo najprv PCV alebo 3-LV. Recruitment pľúc bol vždy lepší počas 3-LV. Stredný TK a SvO_2 nevykazovali štatisticky významné rozdiely. V S1 pri lepšom recruitmente pred odpojením, bola spontánna dychová frekvencia 19 ± 4 d/min oproti $S2 = 24 \pm 3,8$ d/min.

Záver: UVP nepravidelným VT, Paw a f, predstavuje fyziologickejší spôsob distribúcie ventilácie do nehomogénne poškodených alveolárnych kompartmentov typických pre ALI. Predpokladáme zlepšenú aeráciu jednotlivých kompartmentov, čo sa prejavilo zvýšením $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ a Cst, bez nutnosti použiť vysoký PEEP pre recruitment. Pooperačná adaptácia na spontánne dýchanie bola lepšia v skupine S1.

Štúdia bola odsúhlasená EK č. VZ/7/KardO/2011.

Můžeme snadno a rychle předpovědět obtížnou intubaci?

Š. Fritscherová¹, K. Dostálová¹, J. Koutná^{1, 2}, R. Uvzlí^{1, 2}, J. Zapletalová^{3, 4}, M. Adamus^{1, 2}

¹Klinika anesteziologie a resuscitace, Fakultní nemocnice Olomouc; ²Lékařská fakulta, Univerzita Palackého, Olomouc;

³Ústav lékařské biofyziky, Univerzita Palackého, Olomouc;

⁴Ústav molekulární a translační medicíny, Univerzita Palackého, Olomouc

Cíle: Incidence obtížné intubace je 1–3%. Obtížná intubace se může vyskytnout nejen u pacientů se zjevnou patologií v orofaciální oblasti, ale i neočekávaně u pacientů, jejichž fyziognomie je normální. Cílem naší práce je nalézt antropometrické parametry, které by pomohly predikovat obtížnou intubaci.

Metody: Na našem pracovišti jsme provedli studii případů a kontrol. Podle předem stanovených kritérií jsme se u pacientů, u nichž se vyskytla neočekávaná obtížná intubace, zaměřili na patnáct parametrů. Jednalo se o předchozí anamnézu obtížné intubace, onemocnění související s obtížnou intubací, klinický vzhled, Mallampatiho skóre, přítomnost retrogenie, hybnost krční páteře, hybnost temporomandibulárního kloubu a provedení Upper Lip Bite Testu. Měřili jsme hyomentální, thyromentální (TMD) a sternomentální vzdálenost a Interincisor Gap (IIG). Ke statistickému zpracování jsme postoupili data od 74 pacientů a 74 kontrolních osob, kde intubace proběhla bez potíží.

Výsledky: Podle získaných výsledků významným prediktorem obtížné intubace je maximální vzdálenost mezi řezáky (IIG), thyromentální vzdálenost (TMD) a snížená hybnost v temporomandibulárním kloubu, stupeň III. cut-off pro IIG byla stanovena 42 mm a cut-off pro TMD 93 mm.

Závěr: V současné fázi naší práce probíhá validace prediktorů měřením v anesteziologické ambulanci a následně zhodnocením laryngoskopického nálezu při intubaci. Tak ověříme výpovědní hodnotu parametrů.

Literatura: 1. Henderson, J. J. Difficult Airway Society Guidelines for Management of the Unanticipated Difficult Intubation. *Anaesthesia*, 2004, 59, p. 675–694. 2. Naguib, M. Predictive Performance of Three Multivariate Difficult Tracheal Intubation Models: A Double-Blind, Case-Controlled Study. *Anesth. Analg.*, 2006, 102, p. 818–824.

Podpořeno grantem IGA Ministerstva zdravotnictví ČR číslo NS 9618-4/2008.

Interakce oběhu a ventilace u základních variant recruitment manévru – první zkušenosti z animálního modelu ards

M. Otáhal¹, M. Miček²

¹Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, 1. LF UK a Všeobecná fakultní nemocnice v Praze;

²Fyziologický ústav 1. LF UK v Praze

Cíle: Definovat nejlepší a hemodynamicky nejvýhodnější metodu recruitment manévru (RM) u animálního modelu ARDS.

Metody: Animální model ARDS – prase domácí, kterému se opakovanými lavážemi plic vytvoří primární těžké ARDS definované poklesem $paO_2/FiO_2 < 100$. Následná náhodná aplikace tří variant RM – sustained inflation recruitment

s aplikací Phigh 40 cm H_2O na 40 sekund, PV tool metoda s postupným nárůstem až na Phigh 40 a 20 sec. pauzou a recruitment manévrem pomocí modu Pressure control ventilation s nastavení PEEPu na 24/Pcontrol na 16 na 2 minuty nebo na 30 minut, následná titrace PEEPu regresí z 24 s nálezem optimálního PEEPu, který je definován jako ten před poklesem paO_2 o více jak 20 %. Hemodynamický dopad byl hodnocen variací krevního tlaku, eventuálně nárůstem inotropní podpory, variací srdečního výdeje, variací tlaku v plicní žíle a ECHO nálezem variace plochy – dilatace PK.

Výsledky: U 12 prasečích modelů bylo vytvořeno ARDS, nejoptimálnější z pohledu přenosu O_2 byla varianta PCV na 30 minut, jako hemodynamicky nejvýhodnější s nejnižší alterací oběhu se jeví PCV RM.

Závěr: Jako nejlepší RM s nejmenším negativním dopadem na hemodynamiku se jeví PCV RM ve varinatě 24/40.

Literatura: 1. Borges, B. Reversibility of Lung Collapse and Hypoxemia in Early Acute Respiratory Distress Syndrome. *Am. J. Respir. Crit. Care Med.*, Vol 174. pp. 268–278; 2. Iannuzzi, M. Different patterns of lung recruitment maneuvers in primary acute respiratory distress syndrome: effects on oxygenation and central hemodynamics. *Minerva Anesthesiol.*, 2010 Sep; 76, 9, p. 692–698.

Urgentní infraglotické zajištění dýchacích cest: koniopunkce, koniotomie, bact – zkušenosti 5 let

M. Otáhal

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny 1. LF UK a Všeobecná fakultní nemocnice v Praze

Cíle: Definovat nejlepší a nejjednodušší metodu/set pro infraglotické zajištění dýchacích cest.

Metody: Retrospektivní analýza více jak 600 provedených infraglotických zajištění dýchacích cest na kadaverech. Porovnání jednotlivých dostupných setů a přístupů: klasická koniopunkce jehlami, koniopunkce setem Quicktrach, koniopunkce setem Minitrach Seldinger a koniotomie setem Minitrach II. s buží a v poslední řadě BACT – bougie-assisted cricothyrotomy.

Výsledky: U více jak 600 kadaverů bylo provedeno infraglotické zajištění dýchacích cest. Koniotomie byla provedena vždy úspěšně, až na dva případy – v prvním případě byla koniotomie neúspěšně prováděna u pacienta po totální laryngektomii, ve druhém případě byla koniotomie neúspěšně provedena u pacientky s mnohočetnými kalcifikovanými pretracheálně uloženými uzlinami při lymfomu.

Závěr: Jako nejlepší se osvědčil set Minitrach II. s buží, se kterým je provedení koniotomie nejrychlejší a nejbezpečnější, a set je „stresu odolný“. Alternativou s možností plnohodnotné UPV a eventuálně i bronchoskopického ošetření dýchacích cest je metoda BACT, po intubační buží zavedená klasická orotracheální kanyla, která se v mnoha směrech ukazuje metodou volby. Jako zcela nevhodné se ukázaly sety Quicktrach a Minitrach Seldinger, první pro velice obtížné zavádění a druhý pro subtilnost a vícečíslové zavedení, které prodlužuje čas k zajištění dýchacích cest.

Literatura: 1. MacIntyre, A. Three-step emergency cricothyroidotomy. *Mil. Med.*, 2007, 172, 12, p. 1228–1230; 2. Hill, C. Cricothyrotomy technique using gum elastic bougie is faster than standard technique. *Acad. Emerg. Med.*, 2010, 17, 6, p. 666–669.

Pokračování v č. 6/2011