

35/min., P-plateau pod 30 cm H₂O, adekvátním PEEP a s cílovým FiO₂ pod 0,6 během 24–48 hodin. Při neúspěchu standardní terapie lze v indikovaných případech použít tzv. „rescue“ postupy, např. metodu extrakorporální membránové oxygenace (ECMO).

Metoda: Na kazuistice pacienta s těžkým primárním ARDS vyvolaným pneumokokovou pneumonií se sepsí je demonstrována spolupráce s ECMO centrem Univerzitní nemocnice Karolinska Stockholm (KS). ECMO lze zjednodušeně charakterizovat jako modifikovaný kardiopulmonální bypass pro dlouhodobé použití. ECMO centrum KS bylo založeno roku 1988 (pediatrické indikace). ECMO terapii dospělým poskytuje od roku 1995 s otevřeným spádem pro Švédsko, Island a část Norska. Do konce roku 2007 ošetřilo celkem 392 pacientů (103 dospělých). ECMO centrum KS je dostupné k nepřetržité konzultaci. U pokročilých stavů ARDS je pacient stabilizován „bedside“ na ECMO okruhu při spolupráci s místním JIP (ARO). Centrum si následně samo zajišťuje logistiku kolem transportu. Přehledné informace s klinickými doporučeními a kontakty na ECMO centrum KS jsou snadno přístupné na webové stránce KS nejen ve švédštině, ale i ve dvou světových jazycích (<http://www.ecmo.se>).

Závěr: Spolupráci s ECMO centrem KS hodnotíme jako velmi úspěšnou, prostou jakýchkoli komplikací. Možnost asistovat u napojení a stabilizace pacienta na ECMO je cennou zkušeností pro celý personál JIP (ARO). Velkým usnadněním logistiky kolem celé procedury je kvalitní webová stránka ECMO centra KS.

5. Oboustranná tuberkulózní pneumonie

Šitina, M., Maňák, J.

Klinika gerontologická a metabolická, Fakultní nemocnice a Lékařská fakulta UK Hradec Králové

Kazuistika: Prezentován je případ 32letého, dosud zdravého muže bez pozoruhodné anamnézy, s 2 měsíce trvajícím produktivním kašlem, měsícem progredujícím hmotnostním úbytkem, febriliemi a námažovou dušností. Na RTG plic bilaterální infiltráty, na HRCT objemné kaverny a infiltráty, zejména v apikálních partiích. V BAL masivně acidorezistentní tyče, diagnóza jako oboustranná tuberkulózní pneumonie – infiltrativně – kavernózní forma. Pacient léčen čtyřkombinací antituberkulotik. Pro progresi respirační insuficience intermitentně použita NIV. Později amentní stav a epiparoxysmus typu GM, s nutností intubace a ventilace. Neprokázána tuberkulózní meningitida. Nasazen prednison 60 mg/den. Nastává rychlé zlepšování, po 5 dnech extubace, 23. den přelad do TBC léčebny bez respirační insuficience. HIV negativní, imunodeficit neprokázán.

Rozbor: Patogeneze stavu není zcela jasná. Přítomnost kavit naznačuje postprimární tuberkulózu, apikální lokalizace reaktivaci tuberkulózy. Proti reaktivaci však hovoří absence důvodu reaktivace, imunodeficit nebyl prokázán, a bilaterální výskyt kaveren. Jsou však popsány geneticky podmíněné snížené odolnosti proti tuberkulóze při jinak intaktním imunitním systému. Exogenní reinfekce vysvětlí kavitace bilaterálně, apikální lokalizace však není typická. Diseminace procesu do více oblastí plic může být podmíněna i exsudativní hypersenzitivní reakcí na „rozkašlání“ tuberkuloproteinu po

plicích při otevření kaverny do bronchů. Tento mechanismus podporuje rychlá progresie stavu v období okolo přijetí, spekulativně i dobrý efekt podaných kortikoidů. Jde o stav velmi vzácný. Podle literárních podkladů je u pokročilé plicní tuberkulózy indikováno podání kortikoidů, souběžně s léčbou účinnými antituberkulotiky.

VIII. VOLNÁ SDĚLENÍ

1. Význam surfaktantu a jeho komponent při diagnostice plicních patologií v intenzivní medicíně

Kratochvíl, M., Mazoch, J.
KARIM FN Brno, Brno

Cíl: Účelem tohoto přehledu je představit potenciální diagnostické využití sérových hladin surfaktantových proteinů v různých plicních patologiích.

Metody: Přehled aktuálně publikované literatury o složení surfaktantu a změnách jeho produkce a složení při různých plicních patologiích. Surfactant protein-A (SP-A) se řadí mezi kolagenózní lektiny, neboli kolektiny (collectins). Spolu se surfaktantovými fosfolipidy je zahrnut v regulaci mnoha plicních funkcí obrany hostitele včetně obrany proti různým patogenům a regulace zánětlivých procesů – cestou ovlivnění funkce alveolárních makrofágů a dalších buněk imunitního systému a plicních fibroblastů.

Výsledky: Aktuální dostupné publikace uvádějí, že za patologických podmínek dochází k signifikantním změnám produkce SP-A v plicích, respektive ke zvýšenému pronikání SP-A do krevního řečiště.

Závěr: U ARDS a idiopatické plicní fibrózy (IPF) byl zjištěn nárůst koncentrace SP-A v séru oproti normálním hodnotám. Tento fakt může být po validaci zvážen jako přínos k diagnostice patologických syndromů v IM.

2. Plicní postižení u pacientů podstupujících endarterektomii plicnice

Kunstýř, J., Lipš, M., Kopecký, P., Romaniv, S., Jansa, P., Mlejnský, F., Lindner, J.

Klinika anestezie, resuscitace a intenzivní medicíny, II. interní klinika, II. chirurgická klinika, VFN a 1. lékařská fakulta UK Praha

Cíl: V našem sdělení seznámíme posluchače s programem operací chronické tromboembolické plicní hypertenze (CTEPH) v Kardiocentru VFN. Výkon spočívá v endarterektomii *arteria pulmonalis* (PEA), která se provádí na mimotělním oběhu v hluboké hypotermické cirkulační zástavě (DHCA). V pooperačním období se u pacientů poměrně často vyskytují specifické komplikace spojené se změnami v plicní cirkulaci.

Metody: Od září 2004 do října 2009 bylo v kardiocentru VFN operováno a prospektivně sledováno 120 pacientů s CTEPH, u kterých byla provedena PEA. Nemocní byli významně symptomatictí, převážně ve skupině NYHA III (90 pacientů), IV (22 pacientů) a nejméně NYHA II (8 pacientů). Při šestiminutovém testu chůze (6MWT) ušli průměrně

326 ± 52 mmHg. Střední tlak v plicnici (MPAP) měli průměrně 54 ± 10 mm Hg a plicní vaskulární rezistenci (PVR) 909 ± 480 dynes . s . cm⁻⁵. Kromě PEA byla u 20 pacientů současně provedena sutura defektu septa síní, u 13 pacientů aortokoronární bypass, u 8 kryoblance, u 1 náhrada aortální chlopně a u 1 pacienta plastika mitrální chlopně. Ve 3 případech byla PEA prováděna jako reoperace, po předchozím kardiokirurgickém výkonu (CABG, PEA, plicní trombektomie).

Výsledky: Z našeho souboru zemřelo 7 pacientů (mortalita 5,8%). Po operaci se u 12 nemocných (10 %) vyskytl reperfuční plicní edém, u 10 (8,3 %) přetrvávala významná plicní hypertenze, 9 (7,5 %) mělo bronchopneumonii a u 6 (5 %) jsme zaznamenali krvácení do plic. Při respiračním selhání jsme použili 1krát Novalung a 1krát veno-venózní ECMO. U nemocných došlo k významnému zlepšení funkční rezervy. 6MWT se prodloužil na 386 ± 30 m po měsíci, 473 ± 45 m po 3 měsících, na 533 ± 50 m po 1 roce a na 547 ± 56 m po 2 letech. MPAP po operaci klesl na 24 ± 10 mm Hg a PVR na 200 ± 75 dynes . s . cm⁻⁵.

Závěr: PEA je nyní, po zahájení programu v Kardiocentru VFN, rutinní terapeutickou možností pro pacienty s CTEPH, kteří mají jinak velmi špatnou prognózu. Přestože se po PEA vyskytují časté komplikace, je morbidita i mortalita v Kardiocentru VFN srovnatelná s výsledky světových pracovišť, určujících trendy v oboru. Po úspěšné operaci je hemodynamické i klinické zlepšení okamžité, dlouhodobé, a významně tak zvyšuje kvalitu života nemocných. Důležitým předpokladem úspěchu je interdisciplinární spolupráce v průběhu diagnostického procesu, operace i pooperačního průběhu.

3. Pooperační péče o pacienty po transplantaci plic

Pelichovská, M.¹, Hlobeňová, T.¹, Cvachovec, K.¹, Lischke, R.²

¹KAR II-LF UK a IPVZ ve FN Motol, Praha;

²III. chirurgická klinika 1. LF UK ve FN Motol, Praha

Cíl: Úvod do základní problematiky pooperační komplikací u pacientů po transplantaci plic. Transplantace plic je metodou volby u pacientů v posledním stadiu plicního onemocnění. Rozvoj plicních transplantací byl usnadněn rozvojem transplantací solidních orgánů.

Indikace: Postižení plicního parenchymu: plicní fibróza (idiopatická, toxická, familiární), obstrukční onemocnění, sarkoidóza, bronchiektázie, cystická fibróza, lymfangioleiomatóza, eozilní granulomatóza, bronchiolitis obliterans, ARDS. Plicní vaskulární postižení: primární plicní hypertenze, Eisenmengerův syndrom.

Pooperační období

V časném pooperačním období může u transplantovaných nastat významná nestabilita. Nejpravděpodobnějšími komplikacemi jsou krvácení, bakteriální infekce a problémy s mechanickou ventilací a výměnou plynů. Dechové objemy, dechová frekvence a PEEP jsou na ventilátoru nastaveny tak, aby zajistily normokapnii a adekvátní (ne excesivní) expanzi plic. Špičkové a střední tlaky jsou udržovány na nízkých hodnotách k minimalizaci barotraumatu a dysrupci anastomózy, FiO₂ je ke snížení rizika toxicity kyslíku a tvorby

volných kyslíkových radikálů nastaveno k udržení hodnot paO₂ na 12–16 kPa. Hypoxie a ventilačně-perfuzní nepoměr nastávají spíše při „singl- než double-lung“ transplantacích. V některých případech zlepši situaci polohování pacienta (u emfyzému transplantovaná plic „nahoru“). Ve složitějších případech je nezbytné k prevenci air-trappingu a hyperinflaci nativní plicе užít selektivní ventilaci za použití dvou ventilátorů. V extrémních případech při selhání funkce štěpu je nezbytné užít extrakorporální oxygenaci.

Komplikace

Ischémie-reperfuze: Představuje nejčastější komplikaci s častou příčinou mortality a prodlouženému pobytu na JIP. V rozvoji ischemicko-reperfučního poškození hraje roli více faktorů: špatné uchování štěpu, prodloužená doba ischémie nebo nečekaná patologie dárce (kontuze, aspirace). Stav je charakterizován nekardiálním plicním edémem a progresivním poškozením plic během prvních hodin po transplantaci.

Akutní rejekce: Akutní rejekce představuje další častou komplikaci po transplantaci plic. Většina příjemců zažije alespoň jednu epizodu akutní rejekce během prvního roku po transplantaci. Závažnost a frekvence rejekcí je predikátorem BOS.

Infekce: Příjemci plic jsou díky chronické imunosupresi a abnormální fyziologii plic po transplantaci vystaveni zvýšenému nebezpečí různých infekčních komplikací. Časté jsou infekce typickými bakteriálními patogeny, stejně jako oportunní infekce (CMV). Infekce představují hlavní příčinu mortality v časném pooperačním období a zůstávají důležitou příčinou morbidit a mortality v celém pooperačním období. **Neinfekční komplikace dýchacích cest:** Letální tracheální dehiscence a rozsáhlé nekrózy dýchacích cest.

Mimoplicní komplikace: Srdeční arytmie – velmi časté jsou síňové tachyarytmie, incidence těchto komplikací je po transplantaci plic 34–47%, věk je nezávisle spojen s výskytem srdečních arytmií, signifikantními prediktory vzniku fibrilace síní zahrnovaly koronární nemoc, na ECHO zvětšenou levou síň a počet pooperačně podávaných vazopresorů.

Gastrointestinální komplikace: U příjemců plic se vyskytují až u 50 % pacientů. Často popisované komplikace zahrnují ezofagitidu, pankreatitidu, atonii žaludku, dynamický ileus kolon, gastroezofageální reflex, vředovou chorobu, GIT krvácení, CMV hepatitidu, CMV kolitidu.

Renální selhání: K renálnímu selhání přispívá relativní hypovolémie, užití neurotoxických antibiotik a imunosuprese. Až 91 % pacientů po transplantaci plic má v prvních 6 měsících snížené renální funkce. Užitím takrolimu v imunosupresi se výrazně snížil počet renálních komplikací.

Výsledky: Transplantace plic ve FN Motol 1997–2009. Počet transplantovaných celkem 134: 82 mužů, 52 žen. Přežití 60 měsíců – hodnoceno období 1997–2008: single- i double lung TxL 52 % (mezi oběma skupinami transplantovaných není statisticky významný rozdíl); podle diagnóz: LAML 83 %, CF 63 %, COPD + IPF 50 %. Příčiny úmrtí odpovídají literárně udávaným údajům.

Závěr: Transplantace plic jsou metodou volby u pacientů v terminálním stadiu plicního selhání. Lepšími způsoby ochrany dárcovské plicе, užitím dokonalejších ventilátorů a využitím celé šíře ventilačních režimů a podáváním méně toxických imunosupresivních preparátů se výrazně zlepšuje vyhlídka pacientů nejen na přežití delší dobu, ale i na vyšší kvalitu života.

4. Zkušenosti s neinvazivní ventilací

Přikrylová, Z., Filaun, M., Pelichovská, M., Cvachovec, K.
Klinika anesteziologie a resuscitace 2. LF UK a IPVZ,
FN Motol, Praha

Cíl: Na našem pracovišti používáme NIV ve všech obvyklých indikacích. Nejčastější indikací je postextubační hypoxemické selhání nebo prevence jeho vzniku. Specifickou skupinu nemocných vhodných pro NIV jsou pacienti po transplantaci plic. Cílem sdělení je prezentace studie, ve které jsme se pokusili srovnat výsledky NIV podle etiologie respiračního selhání.

Metody: Do retrospektivní studie 9/2003 až 12/2009 bylo zahrnuto 93 pacientů ve věku 15–82 let, s různými formami akutního respiračního selhání. Za kritérium úspěšnosti bylo považováno zlepšení hodnoty $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$, eventuálně PaCO_2 po 2 hodinách NIV a dostatečná spontánní ventilace po dobu nejméně 48 hodin od ukončení NIV.

Výsledky: Neinvazivní ventilace byla úspěšná u 65 % pacientů. Výrazně horší byla úspěšnost (36 %) u skupiny nemocných, u kterých byla NIV užita jako primární intervence ($n = 23$). Ve skupině s heterogenním postextubačním selháním ($n = 70$) jsou výsledky výrazně lepší – 70% úspěšnost. Ve skupině s exacerbací CHOPN ($n = 18$) je úspěšnost NIV 55%, u skupiny chirurgických nemocných s postextubačním selháním ($n = 35$) bylo úspěšných 71 %, zvláště zde byla hodnocena podskupina po plicní transplantaci ($n = 12$), kde byla úspěšnost 92%. Naopak zcela neúspěšná byla NIV jako primární u imunosuprimovaných nemocných (0 z 5). Nižší úspěšnost (55%) byla u pacientů s pneumoniemi ($n = 9$). U nemocných s kardiální etiologií ARI ($n = 10$) byla úspěšnost 80%, ve skupině plicních kontuzí ($n = 10$) byla 90%.

Závěr: Příčinou výrazně vyšší úspěšnosti u pacientů s postextubačním selháním je zřejmě skutečnost, že se pacienti, u kterých je vhodná primární respirační intervence formou NIV, na naše oddělení dostávají až ve stadiu pokročilého respiračního selhání.

U pacientů, kteří jsou na oddělení hospitalizováni, je možné NIV indikovat dříve, u některých ještě jako prevenci respiračního selhání. Velmi dobré jsou výsledky u skupiny nemocných primárně po plicních transplantacích. Naopak, pokud byli tito imunokompromitovaní pacienti rehospitalizováni s pneumoniemi nebo ARDS, neměli jsme s NIV úspěch. U všech pacientů zahrnutých do studie došlo k rozvoji septického stavu a všichni během hospitalizace zemřeli.

5. Neinvazivní ventilace u polytraumatizovaných pacientů

Sas, I.

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny,
Fakultní nemocnice Brno

Úvod: Umělá plicní ventilace je vzhledem ke svému invazivnímu charakteru zatížena celou řadou komplikací včetně rozvoje VAP. Základními výhodami neinvazivní ventilace (NIV) jsou: zachování přirozených obranných mechanismů dýchacích cest, využití aktivní expektorace, snadné rozhodování o indikaci ventilační podpory, její intermitentní charak-

ter, možnost spolupráce při rehabilitaci a fyzioterapii, možnost perorálního příjmu, absence rizik vyplývajících z endotracheální intubace. Hlavními nevýhodami jsou riziko intolerance masky nebo helmy, absence zajištění dýchacích cest pro případnou bronchoaspiraci a také vyšší ošetrovatelská náročnost.

Cíle: Vyhodnotit vhodnost NIV pro ventilační podporu u poranění hrudníku a plic u skupiny nemocných s diagnózou polytraumatu, u kterých nebylo třeba primárně zajistit dýchací cesty.

Metoda: Celkem jsme v roce 2009 použili metodu NIV u 12 nemocných se základní diagnózou polytraumatu s převažujícím poraněním plic. Jednalo se zejména o pacienty s plicními kontuzemi. U dvou nemocných se jednalo spíše o ALI při SIRS, bez primárního plicního poranění. Naprostou většinu – 10 nemocných – jsme ventilovali s použitím helmy, dva s použitím obličejové masky. Všichni nemocní byli ventilováni v režimu. Hodnotili jsme toleranci NIV, nutnost analgosedace, ovlivnění oxygenace.

Výsledky: Všichni nemocní vykazovali pozitivní vliv na úroveň oxygenace v režimu NIV, tolerance NIV byla dobrá, výrazný rozdíl v toleranci jsme pozorovali při použití helmy pro NIV, přičemž nemocní ventilovaní přes helmu vykazovali výrazně lepší toleranci. U všech nemocných byla nutná dostatečná analgezie, sedativní složka jen u dvou nemocných. Ani u jednoho pacienta nedošlo k selhání metody s nutností invazivní ventilace.

Diskuse: NIV je alternativou k umělé plicní ventilaci u nemocných s polytraumatem, kde je v popředí plicní postižení. Limitací metody je obtížnost provádění cílené bronchoaspirace. Tato nevýhoda je částečně vyvážena zachováním obranných reflexů dýchacích cest a aktivní expektorací. Hlavní výhodou je absence nutnosti zajištění DC a zmenšení rizika rozvoje infekčních komplikací v poraněné, dystelektické plicí, dobrá spolupráce při rehabilitaci. Výhodou je možnost častého hodnocení vývoje plicních funkcí za spontánní ventilace a včasné ukončení ventilační podpory.

6. Zkušenost s VFV u endobronchiálních výkonů

Štourač, P.¹, Malý, R.¹, Křikava, I.¹, Štouděk, R.¹, Ševčík, P.¹, Skříčková, J.², Hrazdírová, A.², Turčáni, P.², Štouračová, A.³, Smutná, J.⁴

¹Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny FN Brno; ²Klinika nemocí plicních a tuberkulózy FN Brno; ³Radiologická klinika, Fakultní nemocnice Brno, Lékařská fakulta Masarykovy univerzity, Brno; ⁴Oddělení anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, Nemocnice Milosrdných bratří, Brno

Cíl: Paliativní endobronchiální léčba je celosvětově standardní součástí paliativní péče. Hlavním cílem těchto výkonů je zmírnit pacientovu symptomatologii centrální obstrukce dýchacích cest, hemoptýzu a dyspnoi. Při intervenčních výkonech na částečně či úplně obturovaných velkých dýchacích cestách dochází k obtížím při zajištění dýchacích cest a zajištění adekvátní ventilace. Zkušenosti s ventilací u těchto výkonů jsou předmětem sdělení.

Metody: U endobronchiálních výkonů volíme totální intravenózní anestezii (TIVA) s myorelaxací kombinovanou s lokální inhalační anestézií. Ventilaci skrze ventilační ka-

nál rigidního bronchoskopu zajišťuje vysokofrekvenční tryskový ventilátor Paravent PATe dechovými frekvencemi 120–180 dechů za minutu. V případě zhoršení oxygenačních parametrů v průběhu tryskové ventilace (HFJV) dočasně ventilujeme konvenční intermitentní přetlakovou ventilací do dosažení přijatelných hodnot ($\text{SpO}_2 > 90\%$). Prevenci zahoření v dýchacích cestách zajišťuje přerušení ventilace v době koagulace Nd:Yag laserem nebo elektrokauterem. HFJV je vhodná i k vyšetření endobronchiálním ultrazvukem.

Výsledky: V letech 2002–2007 jsme realizovali 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 %), SpO_2 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. Při srovnání hodnot krevních plynů a spirometrických parametrů před výkonem a po něm jsme našli statisticky významný rozdíl jen v hodnotě PaO_2 , ale nenalezli jsme klinickou významnost zjištění.

Závěr: Endobronchiální léčba v TIVA s HFJV je bezpečnou metodou s minimem vážných komplikací a nemá klinický dopad na hladinu krevních plynů a spirometrické parametry v perioperačním období.



LÉČBA POOPERAČNÍ BOLESTI

Ucelená česká publikace o léčbě akutní bolesti našim odborníkům dosud chyběla. Kniha „Léčba pooperační bolesti“ od Jiřího Mála a Pavla Ševčíka (eds.) tento stav mění.

Kniha vychází v nakladatelství Mladá fronta v edici Aeskulap a detailně rozpracovává doporučené postupy v léčbě akutní pooperační bolesti, které vydala Česká společnost anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny.

Detaily a aktuálnost

Na úvodní část věnovanou současnému stavu terapie akutní bolesti v České republice navazují kapitoly o patofyziologii, možnostech měření a incidenci pooperační bolesti. Spoluautoři dále rozpracovávají problematiku jednotlivých terapeutických přístupů. Léčebné možnosti jsou rozděleny podle zvolené metody na farmakologické, nefarmakologické a lokoregionální. Konkrétní doporučení jsou členěna podle intenzity bolesti na výkony s malou, střední a velkou pooperační bolestí. V rámci ucele-

ného zpracování nechybí farmakologické profily nejčastěji používaných analgetik, tabulka ekvianalgetických dávek opioidů či aktuální Oxfordská liga analgetik. Závěrečná část se zabývá pooperační analgezií u dětí, seniorů či pacientů s chronickou analgetickou medikací. Poslední kapitola o organizaci léčby akutní bolesti obsahuje rovněž základní doporučení pro vznik Acute Pain Service.

Kvalitní obrázky dovoluují čtenáři vytvořit si přesný obraz o technickém postupu, měřicí metodě či anatomických poměrech v popisované oblasti.

ISBN 978-80-204-1981-1, formát B 5, 156×232 mm, 148 stran, vazba pevná, doporučená cena 320 Kč

Objednávky zasílejte e-mailem nebo poštou: Nakladatelské a tiskové středisko ČLS JEP, Sokolská 31, 120 26 Praha 2, fax: 224 266 226, e-mail: nts@cls.cz. Na objednávce laskavě uveďte i jméno časopisu, v němž jste se o knize dozvěděli