

INTENZIVNÍ MEDICÍNA

PŮVODNÍ PRÁCE

Respirační péče v České republice – multicentrická studie

Černý V.¹, Herold I.², Dostál P.¹, Šrámek V.³, Novák I.⁴

Pracovní skupina Sekce intenzivní medicíny při České společnosti anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny

¹Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny Univerzity Karlovy v Praze, Lékařská fakulta v Hradci Králové a Fakultní nemocnice Hradec Králové

²Anesteziologicko-resuscitační oddělení Klaudiánovy nemocnice, Mladá Boleslav

³Anesteziologicko-resuscitační klinika Masarykovy univerzity a Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně

⁴Interní klinika Univerzity Karlovy v Praze, Lékařská fakulta v Plzni a Fakultní nemocnice Plzeň
Seznam spolupracujících pracovišť je uveden na konci práce.

Souhrn

Cíl: Zjištění úrovně respirační péče na ARO/JIP v ČR v roce 2004.

Typ studie: Prospektivní multicentrická jednodenní observační dotazníková studie.

Materiál a metody: Vyhodnocení dotazníků zaslaných členům SIM ČSARIM.

Výsledky: Získány údaje z 50 ARO a 20 JIP s 570 lůžky. Doba pobytu 7,8 dne. Hospitalizováno 407 pacientů (58 let), 60 % z 535 ventilátorů s monitorováním plicní mechaniky. Bronchoskopie dostupná na 51 % pracovišť, konziliární formou 46 % pracovišť. Dostupnost vyšetření krevních plynů na oddělení 36 % pracovišť, mimo oddělení 64 %. RTG hrudníku, resp. sonografie, dostupné na 99 %, resp. 89 % pracovišť; možnost CT do 30 min na 91 % pracovišť. Tlak v manžetě měří 73 %, tracheální rourky s odsáváním nad manžetou používá rutinně 17 % a výběrově 50 % pracovišť. Okruh ventilátoru měněn nejčastěji 7. den (34 %). HME používá 51 %, s boosterem 36 %, aktivní zvlhčení 26 %, uzavřený systém odsávání rutinně 40 % a výběrově 50 % pracovišť. 66 % pracovišť používá pronační polohu, 18 % inhalaci NO, 13 % HFV/HFO a otevírací manévry 54 % pracovišť. Chirurgické tracheostomie provádí 49 % a punkční 50 % pracovišť. U 248 pacientů byla použita invazivní ventilace, u 6 pacientů NIV, u 138 oxygenoterapie. Nejčastějšími indikacemi k UPV byly poruchy vědomí (26 %) a stavy po operaci (26 %). Při PCV (n = 88) PIP 21 cm H₂O, PEEP 7 cm H₂O a FiO₂ 0,45, při VCV (n = 54) DV 7,8 ml/kg, PEEP 6 cm H₂O a FiO₂ 0,48. Ve 106 případech byly použity jiné režimy. Tracheostomie provedena 8. den. Nejčastějším způsobem odpojování byl SIMV s tlakovou podporou nebo PSV.

Závěr: Bylo pozorováno zvýšení počtu přijatých pacientů, zkrácení doby pobytu na ARO/JIP, zvýšení podílu ventilovaných nemocných, dostupnosti vybraných diagnostických postupů, používání vybraných postupů v péči o dýchací cesty a nárůst použití punkčních tracheostomií.

Klíčová slova: umělá plicní ventilace – plicní mechanika – bronchoskopie – otevírací manévry – tracheostomie – oxid dusnatý – pronační poloha

Abstract

Respiratory Care in the Czech Republic: a Multicenter Study

Objective: Survey of the level of respiratory care at Czech ICUs in 2004.

Design: Prospective multicentre one-day observational study using a questionnaire.

Material and Methods: Evaluation of responses to a questionnaire sent to members of Intensive Care Section of the Czech Society of Anaesthesiology and Intensive Care Medicine.

Results: Data from 70 ICUs with 570 beds were obtained. The mean length of ICU stay was 7.8 days. 407 patients were currently hospitalized (mean age 58 years). Out of 535 ventilators 60% were equipped with respiratory mechanics chart. Bronchoscopy is performed by intensivists in 51% ICUs, in 46% ICUs by other specialists. Blood gas analysis availability: 36% ICU have bedside analysators, 64% use the central lab. The chest X-ray and sonography available in 99% and 89% ICUs, respectively. CT availability within 30 minutes in 91% ICUs. The cuff pressure in tracheal cannula is measured in 73%, cannulas with supraglottic drainage are routinely used in 13% and selectively in 50% ICUs. The ventilatory circuit is most often changed in weekly intervals (34%). HME is used in 51%, HME with booster in 36% and an active humidification in 26% ICUs. Closed tracheal suction systems is routinely used in 40% and selectively in further 50% ICUs. The prone position is used in 66%, inhaled NO in 18%, HFV/HFO in 13%, recruiting manoeuvres in 54% ICUs. Surgical and percutaneous tracheotomies are used in 49% and 50% ICUs, respectively.

At the study day the mechanical ventilation was used in 248, non-invasive ventilatory support in 6 and oxygenotherapy in 138 patients (altogether 407 patients hospitalized). Most common indications for mechanical ventilation were the impairment of consciousness (26%) and postoperative care (26%). PCV (N = 88 cases) was used with following mean parameters: PIP 21 cmH₂O, PEEP 7 cmH₂O and FiO₂ 0.45. The mean setting of VCV (N = 54): Vt 7.8 ml/kg, PEEP 6 cmH₂O and FiO₂ 0.48. In 106 cases other ventilatory modes

were used. Tracheotomy was performed on the 8th day on average. SIMV with PS or PSV alone were most often used for weaning.

Conclusion: Compared to the previous survey in 1999 increased number of admitted patients, patients requiring the mechanical ventilation, availability of selected diagnostic procedures, usage of the specialized care of airways and increase in percutaneous tracheotomies were detected.

Key words: mechanical ventilation – pulmonary mechanics – bronchoscopy – recruiting manoeuvres – tracheostomy – nitric oxide – prone position

Anest. intenziv. Med., 16, 2005, č. 2, s. 105–111.

Úvod

Respirační péče představuje jednu ze základních součástí moderní intenzivní medicíny, nicméně přesný obsah pojmu „respirační péče“ není jednoznačně formulován. V zemích s existencí profese „respiratory therapist“, tj. především v USA a Kanadě, zahrnuje respirační péče celou řadu postupů a technik používaných nejenom v prostředí intenzivní péče, ale i standardních oddělení [1]. V evropském prostředí jsou do respirační péče zahrnovány především umělá plicní ventilace a péče o dýchací cesty, nejčastěji na pracovištích typu jednotka intenzivní péče (*intensive care unit*) nebo na tzv. *respiratory intensive care units*, vznikajících v posledních letech [2, 3, 4]. V podmínkách České republiky (ČR) je respirační péče poskytována především na anesteziologicko-resuscitačních odděleních (ARO) a v menší míře na vybraných oborových jednotkách intenzivní péče (JIP). Původní práce zabývající se problematikou respirační péče v ČR nebyly nalezeny, určité informace o stavu respirační péče v ČR lze získat ze závěrů nepublikované dotazníkové studie z roku 1999, kde byly sledovány údaje týkající se typu a vybavení pracovišť, výskytu vybraných klinických jednotek, použití ventilačních režimů a způsobu zajištění dýchacích cest [5, 6].

Cílem práce bylo zjištění aktuálních objektivních údajů o poskytování respirační péče na pracovištích typu ARO/JIP v ČR a ve vybraných ukazatelích navázat na studii z roku 1999.

Soubor a metody

Typ studie:

Prospektivní multicentrická jednodenní observační dotazníková studie. Souhlas etické komise nebyl vzhledem k povaze studie vyžadován.

Získání údajů

K získání údajů byla zvolena metoda dotazníku, který byl spolu s pokyny pro jeho vyplnění zaslán všem členům Sekce intenzivní medicíny při České společnosti anesteziologie, resuscitace a intenzivní

medicíny ČLS JEP (ČSARIM). Informace o studii a dotazník byly rovněž k dispozici na internetových stránkách ČSARIM. Provedení studie bylo určeno na 11. 2. 2004 (00:00–24:00 hod.), termín pro odeslání vyplněných dotazníků (faxem nebo poštou) byl do 5. 3. 2004. Dotazník byl vyplňován jednou za celé pracoviště.

Sledované ukazatele

Dotazník část A: údaje o pracovišti

1. Adresa
2. Typ pracoviště:
 - ARO
 - JIP:
 - chirurgická (CHIR),
 - interní (INT),
 - dětská (PED),
 - jiná.
3. Celkový počet lůžek
4. Počet lůžek s možností umělé plicní ventilace
5. Počet přijatých pacientů za rok 2003
6. Průměrná doba pobytu na oddělení za rok 2003
7. Využití lůžkového fondu za rok 2003 (%)
8. Počet hospitalizovaných pacientů v den studie
9. Celkový počet ventilátorů na oddělení
10. Dostupnost bronchoskopie:
 - součást oddělení
 - dostupná formou konziliární služby
 - není dostupná.
11. Dostupnost analýzy krevních plynů (KP):
 - vyšetření prováděno na oddělení
 - vyšetření prováděno mimo oddělení:
 - dostupnost do 30 minut,
 - dostupnost do 60 minut,
 - dostupnost nad 60 minut.
12. Dostupnost RTG vyšetření:
 - lze provést na oddělení
 - nutný transport mimo oddělení.
13. Dostupnost ultrazvukového vyšetření:
 - lze provést na oddělení
 - nutný transport mimo oddělení.
14. Dostupnost CT vyšetření:
 - dostupnost do 30 minut
 - dostupnost nad 30 minut
 - bez možnosti provedení CT
 - nutný transport mimo oddělení (mimo budovu).
15. Zajištění dýchacích cest a péče o dýchací cesty:
 - Pravidelné měření tlaku v manžetě tracheální rourky nebo tracheostomické kanyly

- Používání tracheálních rourek s možností odsávání nad manžetou:
 - rutinně,
 - výběrově,
 - ne.
16. Výměna okruhu ventilátoru:
 - 1krát za 24 hodin
 - 1krát za 48 hodin
 - 1krát za 72 hodin
 - 1krát za 7 dní
 - jiná frekvence.
 17. Rutinní způsob zvlhčování dýchacích cest.
 - Pasivní způsob (HME)
 - Aktivní způsob
 - HME + tzv. booster.
 18. Používání zavřeného odsávacího systému:
 - výběrově
 - rutinně
 - nepoužíván.
 19. Používání tzv. rescue postupů:
 - pronační poloha
 - inhalace oxidu dusnatého (NO)
 - vysokofrekvenční ventilace/oscilace (HFOV)
 - jiné postupy
 - rescue postupy neprováděny.
 20. Rutinní používání otevíracího manévru (recruitment):
 - ano
 - ne
 21. Způsob provádění tracheostomie:
 - převážně otevřená, chirurgická technika
 - převážně punkční technika.

Dotazník část B: údaje o hospitalizovaných nemocných

U každého nemocného hospitalizovaného v den šetření byly zaznamenány následující ukazatele:

1. Pohlaví
2. Věk (roky)
3. Den pobytu na oddělení
4. Typ podpory ventilace/oxygenace:
 - Invazivní umělá plicní ventilace – kritériem byla přítomnost tracheální rourky nebo tracheostomické kanyly (UPV).
 - Neinvazivní ventilační podpora – intermitentní nebo kontinuální (NIVS).
 - Oxygenoterapie bez ventilační podpory.
5. Indikace k UPV:
 - Akutní exacerbace chronické respirační insuficience – chronická obstrukční plicní nemoc, plicní fibróza apod. (ACHRI)
 - Porucha vědomí jakékoliv etiologie
 - Primární nervosvalové onemocnění (NMO)
 - Akutní respirační insuficience:
 - syndrom dechové tísně dospělých (ARDS),
 - pooperační ventilace,
 - kardiální selhání,

- aspirace,
 - pneumonie,
 - trauma,
 - jiná příčina.
6. Typ ventilačního režimu (pacient není ve fázi odpojování):
 - Tlakově řízená ventilace (PCV):
 - velikost špičkového inspiračního tlaku (PIP) v cm H₂O,
 - velikost pozitivního end-expiračního tlaku (PEEP) v cm H₂O,
 - velikost inspirační frakce kyslíku ve vdechované směsi (FiO₂).
 - Objemově řízená ventilace (VCV):
 - velikost dechového objemu (ml/kg),
 - velikost pozitivního end-expiračního tlaku (PEEP) v cm H₂O,
 - velikost inspirační frakce kyslíku ve vdechované směsi (FiO₂),
 - jiný ventilační režim.
 7. Způsob zajištění dýchacích cest:
 - Tracheostomie
 - Tracheální intubace:
 - orotracheální,
 - nazotracheální.
 8. Technika tracheostomie:
 - chirurgická
 - punkční
 9. Tracheostomii prováděl:
 - Lékař ARO/JIP (ARO)
 - Lékař chirurgického oddělení (CHIR)
 - Lékař ORL (ORL)
 10. Typ ventilačního režimu (nemocný ve fázi odpojování od ventilátoru):
 - Synchronizovaná intermitentní zástupová ventilace (SIMV)
 - Synchronizovaná intermitentní zástupová ventilace + tlakově podporovaná ventilace (SIMV + PSV)
 - Tlakově podporovaná ventilace (PSV)
 - Test spontánní ventilace (SBT)
 - Kontinuální pozitivní tlak v dýchacích cestách (CPAP)
 - Jiný ventilační režim.

Ke zpracování byly použity dotazníky s návratem do termínu daného protokolem studie, nečitelné údaje byly považovány za chybějící.

Statistické zpracování

Údaje z dotazníků byly vkládány do databáze v programu Microsoft Excel 97 SR-2, ke statistickému zpracování číselných údajů byl použit počítačový program MedCalc Version 7. Použity byly deskriptivní statistické metody, číselná data jsou vyjádřena jako absolutní hodnoty (průměr, příp. medián, CI 95%, rozmezí) a procenta.

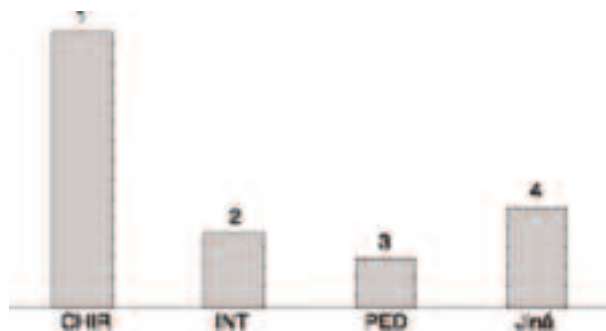
Výsledky

Charakteristika pracovišť

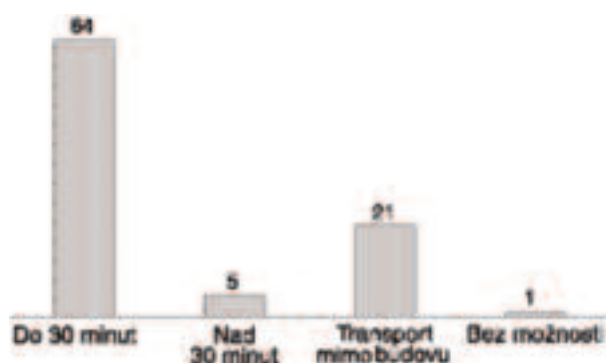
Z celkového počtu 70 pracovišť bylo 50 typu ARO a 20 typu JIP, strukturu JIP zobrazuje graf 1. Ke dni šetření byla celková kapacita pracovišť respondentů 570 lůžek, z toho 475 (83 %) s možností umělé plicní ventilace (UPV). Průměrný počet lůžek na jedno pracoviště byl 8 (CI 95%; 7–9), medián 6 (CI 95%; 6–8), rozmezí 5–22. Průměrný počet pacientů/pracoviště přijatých za rok 2003 byl 394 (CI 95%, 313–476), medián 277. Průměrná doba pobytu byla 7,8 dny (CI 95%; 6,5–9), medián 6,8 dny, průměrné využití lůžek bylo 79 % (CI 95%; 76–91), rozmezí 48–100 %. V den šetření bylo hospitalizováno celkem 407 pacientů (71% využití celkové lůžkové kapacity), tj. v průměru 6 pacientů na jedno pracoviště. Počet ventilátorů na všech pracovištích v době šetření byl 535, z toho 316 s možností sledování tzv. plicní mechaniky (60 %), průměrný počet ventilátorů na jedno oddělení byl 7. Dostupnost bronchoskopie přímo na oddělení udávalo 36 pracovišť (51 %), možnost jejího zajištění formou konziliární služby 32 pracovišť (46 %), bez možnosti bronchoskopie byla 2 pracoviště (3 %). Dostupnost vyšetření krevních plynů (KP) na oddělení udávalo 25 pracovišť (36 %), mimo oddělení 45 pracovišť (64 %). V případě analýzy KP mimo oddělení byla ve všech případech uvedena dostupnost výsledků do 30 minut. Dostupnost RTG vyšetření hrudníku byla na 69 pracovištích (99 %), pouze v jednom případě byla udávána nutnost transportu mimo oddělení. Dostupnost sonografického vyšetření byla udávána na 62 pracovištích (89 %), v 8 případech (11 %) byl udáván nutný transport mimo oddělení. Možnost CT vyšetření do 30 minut udávalo 64 pracovišť (91 %), nad 30 minut 5 pracovišť (7 %), ve 21 případech (30 %) byl udáván transport mimo budovu; jedno pracoviště nemělo možnost CT vyšetření (graf 2).

Péče o dýchací cesty

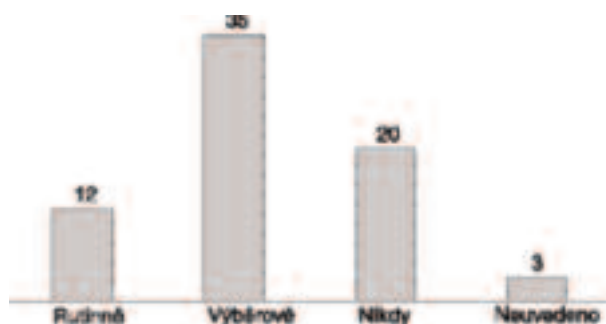
Pravidelné měření tlaku v manžetě tracheální rourky nebo tracheostomické kanyly udávalo 51 pracovišť (73 %). Rutinní používání tracheálních rourek s možností odsávání nad manžetou udávalo 12 pracovišť (17 %), výběrové použití 35 pracovišť (50 %), na 20 pracovištích (29 %) nejsou uvedené rourky používány a ze 3 pracovišť nebyly údaje dostupné (graf 3). Výměna okruhu ventilátoru byla udávána nejčastěji v intervalu 7 dnů (34 %), méně často po 24 nebo 48 hodinách (graf 4). Pasivní způsob zvlhčování (HME) používá 36 pracovišť (51 %), aktivní způsob 18 pracovišť (26 %) a pasivní způsob v kombinaci s tzv. boosterem 25 pracovišť (36 %). Zavřený systém odsávání používá rutinně 28 pracovišť (40 %), výběrově 35 pracovišť (50 %) a vůbec ho nepoužívá 7 pracovišť (10 %).



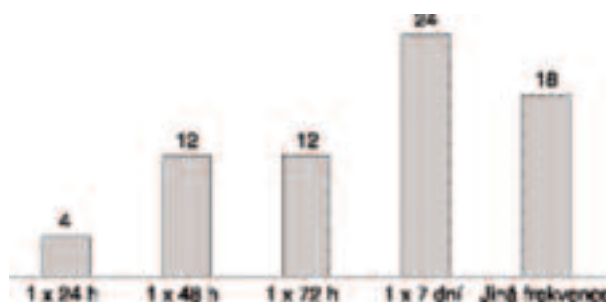
Graf 1. Struktura JIP



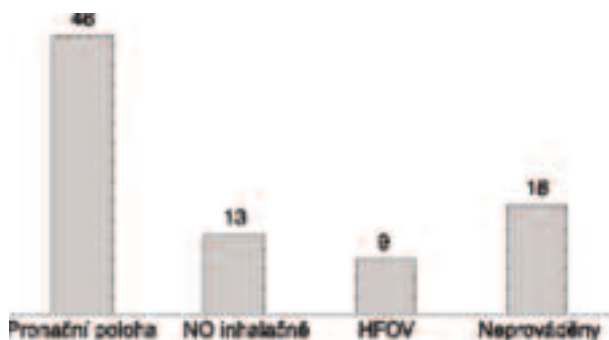
Graf 2. Dostupnost CT vyšetření



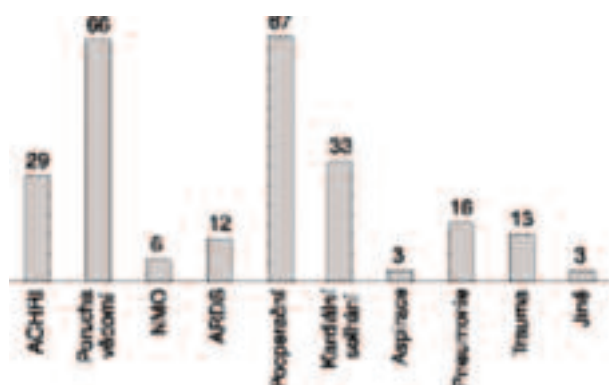
Graf 3. Použití tracheální rourky s odsáváním nad manžetou



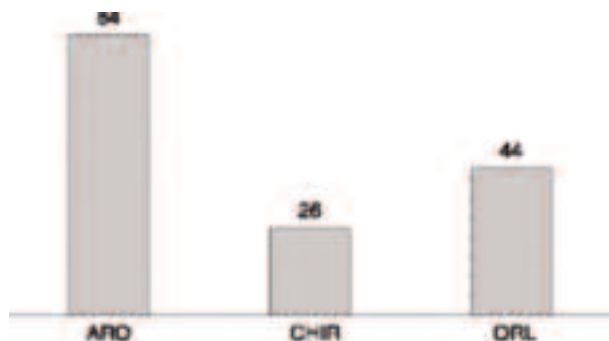
Graf 4. Frekvence výměny okruhu ventilátoru



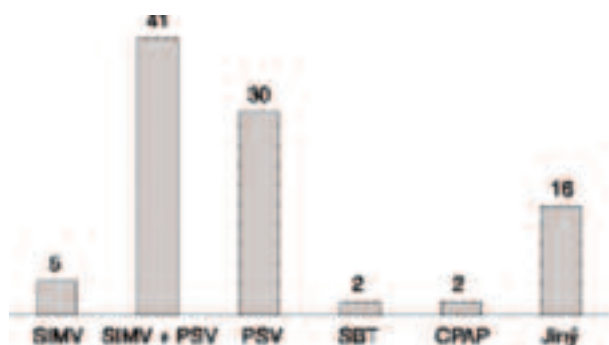
Graf 5. Používání tzv. rescue postupů



Graf 6. Indikace k UPV



Graf 7. Tracheostomie –operátor



Graf 8. Odpojení od ventilátoru

Vybrané postupy

Z tzv. rescue postupů udávalo 46 pracovišť (66 %) používání pronační polohy, 13 pracovišť (18 %) referuje o inhalaci oxidu dusnatého, 9 pracovišť (13 %) používá vysokofrekvenční ventilaci/oscilaci, použití jiných postupů nebylo uváděno. Na 18 pracovištích (26 %) není používán žádný z uvedených postupů (graf 5). Rutinní provádění otevřících manévru (tzv. recruitment) udává 38 (54 %) pracovišť. Provádění tracheostomie převážně otevřenou chirurgickou technikou udává 34 pracovišť (49 %), používání převážně punkční dilatační techniky udává 35 pracovišť (50 %), z jednoho pracoviště údaj chybí.

Charakteristika hospitalizovaných pacientů

V den šetření bylo hospitalizováno na pracovištích respondentů celkem 407 pacientů (246 mužů a 159 žen, u 2 pacientů údaj chybí) s průměrným věkem 58 let (CI 95%; 56–60), rozmezí 1–93 roky. Průměrný den pobytu nemocných v den šetření byl 17 (CI 95%; 12–23), medián 6 (CI 95%; 5–6), rozmezí 1–696 dnů. U 248 pacientů bylo uvedeno použití invazivní ventilační podpory, u 6 pacientů byla prováděna neinvazivní plicní ventilace a u 138 byla udávána jen oxynoterapie. Nejčastějšími indikacemi k zahájení UPV byly porucha vědomí u 66 nemocných (26 %) a stav po operaci u 67 pacientů (26 %) z celkového počtu 254 ventilovaných nemocných (graf 6).

Umělá plicní ventilace

Režim tlakově řízené ventilace (PCV) byl použit u 88 pacientů, režim objemově řízené ventilace (VCV) u 54 pacientů, ve 106 případech bylo uvedeno použití jiného ventilačního režimu. U pacientů ventilovaných režimem PCV byla průměrná hodnota špičkového inspiračního tlaku 21 (CI 95%; 20–26), rozmezí 4–35 cm H₂O, průměrná hodnota PEEP byla 7 (CI 95%; 6–7), rozmezí 2–18 cm H₂O. Průměrná hodnota FiO₂ byla 0,45 (CI 95%; 0,43–0,47), rozmezí 0,3–0,8. U pacientů ventilovaných režimem VCV byla průměrná velikost DV 7,8 ml/kg (CI 95%; 7,4–8,3), medián 8 (CI 95%; 7,7–8), rozmezí 5–12 ml/kg. Průměrná hodnota PEEP byla 6 (CI 95%; 5,3–6,5), rozmezí 0–13 cm H₂O. Průměrná hodnota FiO₂ byla 0,48 (CI 95%; 0,4–0,5), rozmezí 0,21–1.

Zajištění dýchacích cest

Tracheostomie byla uvedena u 156 pacientů, tracheální intubace u 117 pacientů, v 8 případech údaj nebyl uveden. Tracheální rourka byla zavedena u 113 pacientů orálně, u 2 pacientů nazálně; ve 2 případech nebyl údaj o způsobu zavedení uveden. Chirurgická technika tracheostomie byla uvedena u 79 pacientů, u 75 pacientů byla použita punkční dilatační technika. Výkon prováděl lékař oddělení ARO/JIP v 84 případech (54 %), lékař chirurgického oddělení ve 26 případech (17 %) a ve 44 případech (29 %) lékař ORL oddělení (graf 7). Tracheostomie byla provedena v průměru 8. den (CI 95%; 7–9), rozmezí 1–60.

Odpojování od ventilátoru

Nejčastěji používaným způsobem odpojování nemocného od ventilátoru je režim SIMV s tlakovou podporou nebo režim samostatné tlakové podpory (PSV); ostatní způsoby odpojování zobrazuje graf 8.

Diskuse

Základním výsledkem studie je získání řady dosud neexistujících údajů z oblasti tzv. respirační péče, nicméně hlavní přínos jakýchkoliv dat popisujících vybraný segment poskytované péče je především v možnosti jejich srovnání. I když porovnání sledovaných ukazatelů s výsledky z roku 1999 není v plném rozsahu možné z důvodu odlišné struktury dotazníku, část získaných údajů porovnat lze. Dotazníkovou metodou byly v roce 1999 získány údaje ze 124 pracovišť s celkovým počtem 672 lůžek [5, 6]. Ve srovnání s rokem 1999 stoupl průměrný počet přijatých pacientů na jedno pracoviště z 307 na 394 a zkrátila se doba pobytu (8,4 dny v roce 1999, resp. 7,8 dny v roce 2003). Podíl počtu ventilovaných pacientů v den šetření byl 44,7 % v roce 1999 a 62 % v roce 2003. Ve srovnání s rokem 1999 stoupla bezprostřední dostupnost bronchoskopie z 29 na 51 %, s možností využít konziliární službu; v roce 2003 byla celková dostupnost bronchoskopie 97 % na rozdíl od 60 % v roce 1999. Dostupnost analýzy KP do 15 minut byla v roce 1999 na 64 % pracovišť, v roce 2003 udávalo dostupnost analýzy KP do 30 minut 100 % pracovišť. Možnost ultrazvukového vyšetření se rovněž zvýšila: v roce 1999 byla 67 %, v roce 2003 89 %. Obdobně došlo ke zvýšení dostupnosti CT vyšetření – z 82 na 98 %, a to pokud jsou zahrnuta i pracoviště udávající dostupnost CT nad 30 minut. Pravidelné měření tlaku v manžetě tracheální rourky nebo tracheostomické kanyly bylo prováděno v roce 1999 na 31 % pracovišť, v roce 2003 to bylo již 73 % pracovišť. Rovněž došlo k nárůstu používání pasivního způsobu zvlhčování (33 % pracovišť v roce 1999 a 87 % v roce 2003). Zvýšil se i počet pracovišť s používáním uzavřeného systému odsávání (54 % v roce 1999 a 90 % v roce 2003). Používání pronační polohy bylo udáváno v roce 1999 na 34 % pracovišť, v roce 2003 již na 66 %; počet pracovišť s možností inhalační aplikace NO či dostupností HFOV se nezměnil. Zvýšil se počet pracovišť s preferencí provádění tracheostomie punkční dilatační technikou (v roce 1999 to bylo 33 % pracovišť a v roce 2003 jejich počet stoupl na 50 %). Ventilací režim VCV byl v roce 1999 používán na 6,4 % pracovišť, což je výrazně méně než v roce 2003, kde jeho použití udávalo 22 % oddělení. Režim PCV byl používán v roce 1999 na 61 %, v roce 2003 na 35 % pracovišť. Důvodem poklesu je s maximální pravděpodobností zvyšující se podíl tzv. nových režimů (např. BIPAP); toto vysvětlení podporuje podle autorů práce

i skutečnost, že téměř 43 % pracovišť udávalo používání jiných režimů než PCV a VCV. Ve srovnání s rokem 1999 došlo k poklesu průměrné používané hodnoty PIP (z 38 na 21 cm H₂O) a také snížení průměrné hodnoty PEEP (ze 14 na 7 cm H₂O), vysvětlení používání nižších hodnot PIP by mohlo být na první pohled odrazem větší informovanosti lékařů o mechanismech poškození plic umělou plicní ventilací, nicméně použití nižší hodnoty PEEP ve světle nových poznatků o jeho prospěšnosti toto vysvětlení příliš nepodporuje. Vzhledem k odlišné metodice obou studií nebylo srovnání používaných hodnot PIP, PEEP a FiO₂ provedeno. Tracheostomie byla prováděna v roce 1999 5.–7. den, v roce 2003 byla načasována v průměru na 8. den. Nejčastějšími ventilačními režimy v průběhu odvykání byly v roce 1999 i 2003 PSV a SIMV.

Srovnání výsledků s údaji ze zahraničí je limitováno z důvodu odlišných metodik publikovaných prací. Nicméně v souhrnu lze konstatovat, že praxe poskytování respirační péče je obdobná [2, 4, 7], např. podíl režimů SIMV + PSV (42 %) a PSV (31 %) byl téměř shodný s údaji z pracovišť v USA a Kanadě [2], podrobnější srovnání vybraných ukazatelů však přesahuje cíl práce a bude předmětem dalších analýz. Zajímavý je ale např. pohled na používanou hodnotu PEEP, kdy počet nemocných bez aplikace PEEP v průběhu UPV byl v naší studii jenom jeden, což výrazně kontrastuje s výsledky nedávné studie Estebana, zahrnující 1638 pacientů ze 412 „medical-surgical ICU“ v USA, Jižní Americe, Španělsku a Portugalsku, kde bylo bez aplikace PEEP 31 % všech pacientů, průměrná hodnota PEEP v naší studii byla 7 cm H₂O, Esteban uvádí průměrnou hodnotu 5 cm H₂O [2].

Závěr

Ve srovnání s rokem 1999 došlo v roce 2003: k nárůstu v průměrném počtu pacientů přijatých na oddělení, ke zkrácení průměrné doby pobytu na ARO/JIP, zvýšení podílu ventilovaných nemocných z celkového počtu přijatých pacientů, zvýšení dostupnosti vybraných diagnostických postupů, zvýšení používání vybraných postupů v péči o dýchací cesty a k nárůstu použití punkčních dilatačních technik při provádění tracheostomie. Počet pracovišť s možností použití NO a HFOV se nezměnil. Způsob poskytování respirační péče se zásadně neliší od údajů ze zahraničí, počet pacientů na UPV bez aplikace PEEP byl výrazně nižší ve srovnání se zahraničními pracemi. Zájem o spolupráci na dalších projektech vyjádřila všechna pracoviště.

Poděkování: Autoři studie velmi děkují Evě Lupoměské za vedení databáze a všem pracovištím, která na projektu spolupracovala.

Seznam spolupracujících pracovišť:

JIRP, dětská klinika, FN Olomouc; ARO, NTGM Hodonín; ARO, Klaudiánova nemocnice, Mladá Boleslav; Klinika infekčních chorob, FN Brno; KARIM, FN Hradec Králové; Metabolická JIP, I. interní klinika, FN Plzeň; Klinika pneumologie a hrudní chirurgie, FN Bulovka, Praha; Chirurgická klinika, FNsP, Ostrava-Poruba; ARO, Nemocnice Prostějov; ARO, Nemocnice Chrudim; ARO, Nemocnice Liberec; ARO, Nemocnice Havlíčkův Brod; ARO, Nemocnice Šternberk; ARO, Nemocnice Teplice; ARO, Nemocnice Jihlava; ARO, Krajská nemocnice Pardubice; JIP, interní oddělení, Vojenská nemocnice Brno; Nemocnice Český Krumlov; JIP, kardiologické centrum, Ostrava-Poruba; OIP chirurgických oborů, Ústřední vojenská nemocnice, Praha; ARO, nemocnice Děčín; ARO, Nemocnice Na Homolce, Praha; Kardiologická klinika, FN Olomouc; KAR, FN Olomouc; Neurocentrum JIP, Nemocnice Liberec; KAR, Institut klinické a experimentální medicíny, Praha; Oddělení pediatrie a resuscitační péče, FNsP Ostrava; ARO, Nemocnice Karlovy Vary; ARO, Nemocnice Jablonec nad Nisou; ARO, Nemocnice Frydek-Místek; Neurologická JIP, Vojenská nemocnice Brno; JIP, neurochirurgická klinika, FN Hradec Králové; ARO, Nemocnice Uherské Hradiště; ARO, Masarykova městská nemocnice, Jilemnice; ARO, Nemocnice Nový Jičín; ARO, FTN, Praha; ARO, Nemocnice Jičín; JIP, chirurgické oddělení, Nemocnice Liberec; ARO, Nemocnice Na Františku, Praha; ARO, Nemocnice Hořovice; ARO, MNO, Ostrava; SZK Krnov; ARO, Nemocnice Rudolfa a Stefanie, Benešov; ARO, Nemocnice Třebíč; ARO, Nemocnice Rakovník; ARO, Nemocnice Třinec; Oddělení kardiologické chirurgie, VFN, Praha; Bakešova chirurgická nemocnice, Brno; Centrum kardiologické a transplantační chirurgie, Brno; JIRP, pediatrie klinika IPVZ a 1. LF UK, FTN, Praha; Oddělení kardiologické chirurgie, FN Plzeň-Lochotín; ARO, Nemocnice s poliklinikou Most; ARO, Nemocnice Slaný; ARO, Nemocnice Strakonice; JIP, chirurgické oddělení, Vojenská nemocnice Brno; ARO, Nemocnice Znojmo; ARO, ÚVN Praha; ARO, Nemocnice Litomyšl; Chirurgické oddělení, nemocnice Pelhřimov; Nemocnice Podlesí, Třinec; ARO, Nemocnice Trutnov; KAR, FN Královské Vinohrady, Praha; ARO, 1. nemocnice České Budějovice; ARO, Nemocnice Ústí nad Orlicí; ARO, Nemocnice Pelhřimov; ARO, Nemocnice Chomutov; ARK, FN Plzeň; ARO,

Nemocnice Cheb; ARO, Nemocnice milosrdných sester, Praha.

Literatura

1. American Association for Respiratory Care.
2. **Esteban, A., Anzueto, A., Alia, I. et al.** How is mechanical ventilation employed in the Intensive Care Unit? *Am. J. Respir. Crit. Care Med.*, 2000, 161, p. 1450–1458.
3. **Confalonieri, M., Gorini, M., Mollica, C. et al.** Respiratory intensive care units in Italy: a national census and prospective cohort study. *Thorax*, 2001, 56, p. 373–378.
4. **Estaban, A., Alia, I., Ibanez, J. et al.** Modes of mechanical ventilation and weaning. A national survey of Spanish hospitals. The Spanish Lung Failure Collaborative Group. *Chest*, 1994, 106, p. 1188–1193.
5. **Herold, I., Černý, V.** Úroveň respirační péče v České republice v 1998/1999 (předběžné výsledky: ALI/ARDS). In Ševčík, P., Čundrle, I. (ed.) *Novinky v anesteziologii, intenzivní medicíně a léčbě bolesti*. Praha : Galén 1999.
6. **Herold, I.** *Current practice of respiratory care in critically ill patients in the Czech Republic*. 8th Congress of Asia-Pacific Association for Respiratory Care, Beijing, 1999.
7. **Karason, S., Antonsen, K., Aneman, A.** Ventilator treatment in the Nordic countries. A multicenter survey. *Acta Anaesthesiol. Scand.*, 2002, 46, p. 1053–1061.

Došlo 5. 10. 2004.

Přijato 24. 11. 2004.

Adresa pro korespondenci:

Doc. MUDr. Vladimír Černý, PhD., FCCM

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny

Univerzita Karlova v Praze, Lékařská fakulta

v Hradci Králové

Fakultní nemocnice Hradec Králové

e-mail: cernyvla@fnhk.cz

Dne 12. května 2005 se koná v Hradci Králové v budově Krajského úřadu Královéhradeckého kraje

III. kongres přednemocniční péče

Hlavní témata kongresu:

1. Koncepce přednemocniční péče, letecká záchraná služba
2. Traumatologické plánování
3. Akutní koronární syndrom v přednemocniční péči

Obecné informace o konání kongresu jsou zveřejněny na adrese: www.nucieus.cz;
možnosti přihlášení k účasti a ubytování jsou k dispozici na e-mailové adrese: semerova@nucieus.cz;
bližší informace na e-mailové adrese: info@zzskhk.cz.

Registrační poplatek činí 800,- Kč.