

INTENZIVNÍ MEDICÍNA

PŮVODNÍ PRÁCE

Analgoosedace na pracovištích typu ARO/JIP v České republice – výsledky dotazníkové studie

Černý Vladimír¹, Pařízková Renata¹, Herold Ivan², Šrámek Vladimír³, Novák Ivan⁴, Vítková Karolína¹ a kolektiv*

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

²Anesteziologicko-resuscitační oddělení, Klaudiánova nemocnice, Oblastní nemocnice Mladá Boleslav, a. s.

³Anesteziologicko-resuscitační klinika, Masarykova Univerzita, Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně

⁴Interní klinika, Univerzita Karlova v Praze, Lékařská fakulta v Plzni, Fakultní nemocnice Plzeň

Souhrn

Cíl studie: Získání údajů o způsobech poskytování analgoosedace na pracovištích typu ARO/JIP v České republice a porovnání získaná data s obdobnými pracemi ze zahraničí.

Typ studie: Observační dotazníková.

Typ pracoviště: ARO/JIP.

Materiál a metoda: Dotazník rozeslaný členům Sekce intenzivní medicíny ČSARIM. První část dotazníku byla určena k získání údajů o používaných postupech analgoosedace, druhá část byla určena k získání údajů o typu sedace u jednotlivých pacientů hospitalizovaných v den studie (4. 4. 2007).

Výsledky: Studie se účastnilo celkem 38 pracovišť. Existenci písemného protokolu analgoosedace udávalo 7 pracovišť (19 %), používání protokolu pro hodnocení hloubky sedace udávalo 14 pracovišť (37 %). Používání protokolu pro podávání svalových relaxancií uvedlo 1 pracoviště, přerušování sedace jednou za 24 hodin používá 8 pracovišť (21 %). Za nejčastěji používaná farmaka k sedaci jsou udávána midazolam (v 92 % první volba) a propofol (v 60 % druhá volba), v menší míře ostatní farmaka (diazepam, klonidin, tiapridal, ketamin), používání dexmedetomidinu uvedlo 9 pracovišť (23 %). Jako opioid první volby byly nejčastěji uváděny sufentanil (v 76 % první volba) a fentanyl (ve 13 % první volba), jako opioid druhé volby byl nejčastěji uváděn morfin (52 % pracovišť) nebo fentanyl (21 % pracovišť).

Závěr: Nejčastěji používaná farmaka k sedaci jsou midazolam a propofol, k analgezií sufentanil a morfin. Z neuroleptik jsou nejčastěji používanými tiapridal a haloperidol. Svalová relaxancia jsou podávána výjimečně. Většina dotazovaných pracovišť nemá protokol na analgoosedaci, ani nepoužívá rutinně žádný skórovací systém hloubky sedace.

Klíčová slova: analgezie – sedace

Abstract

Analgoosedation in Intensive Care Units (ICU) in the Czech Republic – the results of questionnaire study

Objective: Study aiming to obtain information on analgoosedation regimen on various types of ICUs in the Czech Republic and compare them with data published in similar foreign studies.

Design of the study: Observational-questionnaire study.

Setting: Various types of ICU.

Material and methods: Two-part questionnaire was mailed to members of Intensive Care Medicine Section of CSARIM. The first part of the questionnaire covered use of analgoosedation regimens in general, the second part focused in details on protocol sedation used in individual patients treated in ICU during one-day prevalence study (4. 4. 2007).

Results: Thirty eight ICUs took part in the study. The written analgoosedation regimen protocol was used in 7 (19%) of ICUs, protocol for sedation level assessment in 14 ICUs (37%). Use of NMBA (neuromuscular blocking agents) was part of the protocol in 1 ICU, daily sedation breaks was used in 8 ICUs (21%). The most frequently mentioned drugs for sedation were midazolam (in 92% ICUs drug of the first choice) and propofol (in 60% ICUs the second choice), among less frequently used drugs were diazepam, clonidine, tiapride and ketamine, use dexmedetomidine was mentioned in 9 ICUs (23%). The most often used opioids of the first choice were sufentanil (in 76%) and fentanyl (13%), among the opioids of the second choice morphine (52% ICUs) and fentanyl (21%).

Conclusion: The most commonly used drugs for sedation are midazolam and propofol, for analgesia sufentanil and morphine. Of neuroleptics, tiapride and haloperidol are the most frequently used drugs. Neuromus-

*Seznam dalších spoluautorů studie je uveden na konci práce. Studie proběhla pod záštitou Sekce intenzivní medicíny České společnosti anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny.

cular blocking agents are used only rarely. Majority of ICUs participated in questionnaire study do not adhere to specific analgosedation protocol or routine use of sedation level scoring system.

Keywords: analgesia – sedation

Anest. intenziv. Med., 20, 2009, č. 3, s. 132–136

Úvod

Prevence a léčba bolesti či diskomfortu patří neodmyslitelně k moderní intenzivní péči. Neadekvátní, tj. nadbytečná nebo naopak nedostatečná hloubka analgezie a/nebo sedace, je spojena s řadou potenciálních rizik – zvýšená morbidita a mortalita, prodloužení hospitalizace, nárůst nákladů, nespokojenost pacienta a další [1, 2]. Hledání optimálního způsobu analgosedace u nemocných v intenzivní péči je předmětem řady prací, jednoznačnými trendy posledních let jsou zejména: používání farmak s krátkodobým působením, sledování hloubky sedace v pravidelných intervalech, zavádění sestrou řízeného protokolu sedace, omezování hluboké analgosedace a minimalizování použití svalových relaxancií. Techniky analgosedace a používaná farmaka v podmínkách intenzivní péče byly publikovány řadou zahraničních autorů [3, 4, 5], údaje o metodách analgosedace na pracovištích intenzivní péče v České republice nebyly v dostupných rešeršních zdrojích (databáze PubMed a Scopus) nalezeny.

Cílem práce bylo získat údaje o způsobech poskytování analgosedace na pracovištích typu ARO/JIP v České republice a porovnat získaná data s obdobnými pracemi ze zahraničí.

Soubor pacientů a metoda

Typ studie

Prospektivní jednodenní observační dotazníková studie. Souhlas Etické komise nebyl vzhledem k povaze studie vyžadován. 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 (ČSARIM). Informace o studii a dotazník byly rovněž k dispozici na internetových stránkách ČSARIM. Provedení studie bylo stanoveno na 4. 4. 2007, termín pro odeslání vyplněných dotazníků (e-mailem, faxem nebo poštou) byl do 31. 4. 2007. Dotazník měl dvě části, část A dotazníku byla určena k získání údajů o pracovišti a o používaných postupech analgosedace, část B byla určena k získání údajů o typu sedace u jednotlivých pacientů hospitalizovaných v den studie.

Sledované ukazatele

1. Informace o pracovišti:

- Typ pracoviště: ARO nebo oborová JIP
- Instituce: univerzitní, krajská, okresní, jiná
- Počet lůžek na pracovišti

- Počet přijatých pacientů na oddělení za rok 2006/počet ventilovaných pacientů déle než 24 hod.
- Existence protokolu pro sedaci: ano-ne
- Existence protokolu pro hodnocení hloubky sedace: ano-ne
- Vysazování sedace 1krát denně: ano-ne
- Na pracovišti používaná farmaka s primárním cílem zajištění sedace (pořadí podle četnosti):
 - propofol,
 - midazolam,
 - diazepam,
 - dexmedetomidin,
 - jiná látka.
- Na pracovišti používaná farmaka s primárním cílem zajištění analgezie (pořadí podle četnosti):
 - fentanyl,
 - sufentanil,
 - morfin,
 - alfentanil,
 - remifentanil.
- Na pracovišti používaný lék první volby při léčbě delirantního stavu:
 - haloperidol,
 - tiapridal,
 - jiná látka.
- Způsob podávání analgosedace:
 - intermitentně,
 - kontinuálně,
 - odděleně sedativa a analgetika,
 - dohromady.
- Existence písemného protokolu pro podání svalových relaxancií: ano-ne.

2. Jednodenní prevalenční studie (do studie byli zařazováni pacienti, kteří byli hospitalizováni dne 4. 4. 2007 v čase 00:00–24:00).

- Počet pacientů na oddělení, z toho na umělé plicní ventilaci.
- Použitá látka k analgezii a/nebo sedaci.
- Použitá jiná látka s cílem ovlivnění psychického stavu pacienta.

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 (95% CI, rozmezí) nebo v procentech.

Výsledky

Studie se účastnilo celkem 38 pracovišť (28 typu ARO, 10 typu JIP): 12 pracovišť bylo z fakultní nemocnice, 4 z krajské nemocnice, 15 z okresní nemocnice, 6 z jiného typu zařízení; u 1 pracoviště nebyl typ zdravotnického zařízení uveden. Průměrný počet lůžek na pracovištích respondentů byl 8 (CI 95% 7–9, rozmezí 5–20). Průměrný počet přijatých pacientů na pracoviště v roce 2006 byl 438 (CI 95% 336–540, rozmezí 79–1214). Existenci písemného protokolu analgosedace udávalo 7 pracovišť (19 %), používání protokolu (škály) hodnocení hloubky sedace udávalo 14 pracovišť (37 %). Používání protokolu pro podávání svalových relaxancií uvedlo 1 pracoviště, přerušování sedace jednou za 24 hodin používá 8 pracovišť (21 %). Jako nejčastěji používaná farmaka k sedaci jsou udávána midazolam (v 92 % první volba) a propofol (v 60 % druhá volba), v menší míře ostatní farmaka (diazepam, klonidin, tiapridal, ketamin). Používání dexmedetomidinu uvedlo 9 pracovišť (23 %). Jako opioid první volby byly nejčastěji uváděny sufentanil (v 76 % první volba) a fentanyl (ve 13 % první volba), jako opioid druhé volby byl nejčastěji uváděn morfin (52 % pracovišť) nebo fentanyl (21 % pracovišť). Kontinuální podávání analgosedace uvádělo 37 pracovišť (97 %), oddělené podávání látek k sedaci a analgezii používá 17 pracovišť (45 %). Mezi nejčastěji používaná farmaka pro delirantní stavy patří tiapridal (první volba v 71 %) a haloperidol (první volba ve 26 %).

Výsledky jednodenní prevalence studie

V den studie byl celkový počet hospitalizovaných pacientů na pracovištích respondentů 285, z toho 184 bylo na umělé plicní ventilaci (65 %). U 197 pacientů (69 %) byla podávána farmaka k zajištění analgezie a/nebo sedace, u 2 pacientů byla jako způsob analgosedace uvedena celková anestezie. Nejčastěji používaným farmakem k sedaci byl midazolam – 96 pacientů (49 %), propofol byl podáván u 24 pacientů (12 %), diazepam u 9 pacientů, klonidin u 3 pacientů a dexmedetomidin u 1 pacienta. Nejčastěji používaným analgetikem byl sufentanil – 88 pacientů (45 %), morfin u 22 pacientů (11 %), dalšími používanými analgetiky byly: fentanyl, piritramid, pethidin, metamidol, paracetamol. U 5 nemocných byla analgezie zajištěna epidurální analgezií. Tiapridal jako součást analgosedace byl použit u 4 pacientů, haloperidol u 3 pacientů. Svalová relaxancia byla v den studie podávána u 4 pacientů (pipekuronium – 2, vekuronium – 1, sukcynylcholinjodid – 1).

Diskuse

Za hlavní přínos studie lze považovat získání údajů o poskytování analgosedace na pracovištích poskytujících intenzivní péči v České republice. Výsledky práce umožňují, i přes nedostatky a omezení studie

(viz níže), dosáhnout základního cíle studie – popsat charakteristiku poskytování analgosedace na odděleních typu ARO nebo JIP v České republice:

1. Nejpoužívanější farmaka k sedaci jsou midazolam a propofol, k analgezii sufentanil a morfin.
2. Nejčastější kombinací farmak je midazolam se sufentanilem.
3. Nejčastěji používaná neuroleptika jsou tiapridal a haloperidol.
4. Svalová relaxancia jsou používána výjimečně.
5. Farmaka pro anagosedaci jsou podávána převážně kontinuálně.
6. Většina pracovišť nemá protokol na analgosedaci a nepoužívá rutinně žádný skórovací systém hloubky sedace.

Druhým cílem práce bylo porovnat získaná data s obdobnými pracemi ze zahraničí. Analogické dotazníkové studie proběhly v řadě zemí a podobnost sledovaných údajů umožňuje srovnání v řadě ukazatelů. Jedním ze zjištěných údajů bylo velmi nízké používání jakékoliv škály hodnocení hloubky sedace (37 % dotazovaných pracovišť). Nízká četnost používání škály sedace na našich pracovištích je do jisté míry alarmující, nicméně i v zahraničí jen výjimečně přesahuje 50 %, přestože používání protokolu analgosedace je spojeno s redukcí pobytu na JIP a jejich zavedení do rutinní praxe je široce doporučováno [6, 7]. Kanadská dotazníková studie, zaměřená na získání údajů o analgosedaci a svalové relaxaci u kriticky nemocných, zjistila používání škály sedace u 49 % z 273 lékařů jednotek intenzivní péče [5], práce hodnotící praxi analgosedace na norských JIP uvádí používání škály sedace na 53 % pracovišť [3], národní dotazníková studie z Německa uvádí používání škály sedace na 31 % JIP v dotazovaných nemocnicích [4], britské JIP uvádějí použití škály sedace v 60 % [8], o velmi nízkém používání škály sedace na JIP (16%) referuje práce z Dánska [9]. Obdobná situace je i u písemného protokolu analgosedace, z námi dotazovaných pracovišť jen 19 % uvádí jeho existenci, ale i zde není situace v zahraničí výrazně odlišná. V Německu udává existenci písemného protokolu 21 % nemocnic [4]. V Kanadě 29 % lékařů pracujících na JIP uvádí, že na „jejich“ JIP existuje písemný protokol analgosedace [5]; norská studie referuje o přítomnosti psaného protokolu pro analgosedaci na 41 % pracovišť [3]. Absence písemného protokolu ale nevylučuje existenci jednotného postupu na dané JIP, tzv. ústní protokol, který vyjadřuje konsenzus analgosedace na daném pracovišti, je uváděn ve 43 % nemocnicích v Německu [4]. Používání konceptu „přerušování sedace jednou denně“ udává 21 % dotazovaných českých pracovišť, v zahraničních studiích je uvedený koncept praktikován na 15–40 % JIP [3, 5]. Svalová relaxace byla podávána v den prevalence studie u 2 % pacientů, nízké použití svalové relaxace v intenzivní péči udává naprostá většina prací; v německé národní studii zahrnující údaje z 220 nemocnic je uvedeno, že na JIP vedených anesteziologů není svalová relaxace používána vůbec [4]. Spek-

trum používaných farmak pro analgosedaci je srovnatelné se zahraničím, kde z použitých analgetik jsou nejčastěji uváděna: fentanyl, morfin a sufentanil; z farmak pro sedaci převažuje midazolam a propofol. Identické dostupné spektrum farmak pro analgetickou komponentu analgosedace ale neznamena identickou frekvenci použití. Na pracovištích, která jsme sledovali, se ukázala převaha používání sufentanilu, což kontrastuje s většinou zahraničních prací včetně rozsáhlé studie z roku 2001. Ta zahrnovala údaje o analgosedaci ve většině evropských zemí a vyplynulo z ní, že s výjimkou Belgie, Lucemburska a Rakouska je použití sufentanilu minoritní [10]. Morfin je preferován v Norsku, Velké Británii, Irsku, Švédsku, Švýcarsku, Nizozemí, Španělsku a Portugalsku, fentanyl pak v Německu, Francii a Itálii [10]. V USA a Kanadě se sufentanil prakticky nepoužívá. Ze sedativ převažuje na našich pracovištích midazolam, druhou látkou v pořadí podle četnosti použití je propofol, který je v zahraničí preferován zejména pro krátkodobou sedaci (obvykle definováno jako do 24 hodin), vzájemná proporce užití je shodná s výsledky evropské studie [10]. Výhradně pro krátkodobou sedaci je propofol doporučován v USA [11]. Nejčastější kombinací u nás je midazolam se sufentanilem. Ve Francii je midazolam kombinován nejčastěji s fentanylem při potřebě dlouhodobější sedace [4]; ve Švédsku, Velké Británii a Irsku je nejčastější kombinace propofol-morfin, v Norsku midazolam-morfin, v Belgii, Lucembursku, Německu a Itálii propofol-sufentanil [10]. V německy mluvících zemích jsou navíc až 2/3 všech režimů analgosedace doplňovány o klonidin [4]; použití klonidinu nebo dexmedetomidinu jako součásti analgosedace bylo v den prevalenční studie u nás minimální (2 %), převažoval klonidin. Překvapivé bylo zjištění úplné absence ketaminu jako součásti analgosedace v našich podmínkách. Ketamin ve velmi nízkých dávkách si získává oblibu na řadě pracovišť, zejména u nemocných s projevy tolerance k opiátům [4, 12].

Pokusit se formulovat současnou charakteristiku analgosedace na pracovištích typu ARO/JIP v České republice na základě získaných údajů lze jen s vědomím limitů a nedostatků studie. Jedním z klíčových faktorů je počet spolupracujících pracovišť, zejména nižší počet oborových JIP; získané údaje charakterizují spíše praxi na odděleních oboru anesteziologie a intenzivní medicína, kterých se studie zúčastnila velká část z fakultních, krajských i okresních nemocnic. Přesto však počtem 38 participujících pracovišť je naše práce srovnatelná s výše zmiňovanou dánskou studií, kde byla získána data z 39 pracovišť [9], nebo recentní prospektivní studií sledující praxi analgosedace první týden pobytu na JIP ve Francii, které se účastnilo 44 pracovišť [13]. Dalším faktorem, který může být zdrojem nepřesnosti dat, je vlastní povaha studie – získání údajů dotazníkovou metodou, kde existuje známé riziko nesprávného vyplnění požadovaných údajů. Určitým limitem výpovědi hodnoty je i jednoduchost dotazníku ve srovnání s roz-

sáhlými dotazníky zahraničních prací. Důvodem byla snaha autorů práce neodradit potenciální respondenty rozsáhlým dotazníkem od účasti v projektu. Z tohoto důvodu nebyla součástí dotazníků řada údajů, které by přinesly další data o praxi poskytované analgosedace v České republice, jakými jsou např. hodnocení škály delirantních stavů, respektování diurnálního rytmu, výčet svalových relaxancií, specifikace úlohy sester apod. I přes limity studie je však z dosažených výsledků zřejmé, v jakých oblastech je evidentní prostor pro zlepšení naší současné praxe – jde zejména o rozšíření používání škály hodnocení sedace a protokolů analgosedace (kdy výhody z jejich existence na oddělení při správné implementaci jednoznačně převažují nad riziky), racionálnější zvažování používaných farmak zohledňující kontext klinické situace (proč sufentanil než levnější morfin?).

Pohled na význam analgosedace u nemocných v intenzivní péči prochází v posledních letech výraznou změnou – od vnímání analgosedace jako rutinní intervence ke zjištění, že způsob, jak a čím provádíme analgosedaci, může poměrně zásadně ovlivnit morbiditu (i dlouhodobou) našich pacientů. Objevují se práce poukazující na možný vztah mezi podáváním benzodiazepinů a dobou deliria [14], velmi pravděpodobnou souvislost mezi delirantními stavy a rozvojem získané demence po propuštění z nemocnice [15] nebo zvýšené riziko infekce u pacientů s opioidy [16, 17]. Problematika analgosedace je tak ve světle nových poznatků mimořádnou výzvou pro výzkum (zejména klinicky orientovaný), hlavně z pohledu těsného vztahu mezi dobou/režimem analgosedace a řadou ukazatelů klinického výsledku včetně ekonomiky zdravotní péče. Předložená práce by mohla být podnětem pro zahájení dalších projektů, témat je bezpočet – přínos adjuvantních farmak (ketamin a další), role regionálních technik a inhalačních anestetik v intenzivní péči, zhodnocení medicínského a ekonomického přínosu technologií kvantifikující hloubku sedace v intenzivní péči, úloha sester, farmakoekonomika analgosedace, prevence a léčba delirantních stavů na ARO/JIP a řada dalších. V minulých letech jsme všichni postupně museli změnit naše stereotypy u mnoha široce používaných postupů (tekutiny, ventilace) pod vlivem nových poznatků a zdá se, že ani analgosedace v tomto ohledu nebude výjimkou.

Závěr

Jako nejčastěji používaná farmaka k sedaci byla uváděna: midazolam a propofol, k analgezií: sufentanil a morfin. Z neuroleptik to byly nejčastěji tiapridal a haloperidol. Svalová relaxace je používána velmi výjimečně. Většina dotazovaných pracovišť typu ARO/JIP nemá protokol na analgosedaci, ani rutinně nepoužívá žádný skórovací systém hloubky sedace. Ve srovnání s většinou evropských zemí převažuje z analgetik použití sufentanilu, z farmak k sedaci jsou midazolam a propofol používány v obdobném poměru.

Poděkování Evě Lupoměské za vedení databáze a všem pracovním, která na projektu spolupracovala.

Seznam spoluautorů studie: **MUDr. M. Fořtová**, Krajská nemocnice, Kyjevská 44 Pardubice; **MUDr. P. Píza**, Transplantační centrum, Vídeňská 1958, Praha 4; **MUDr. H. Říha**, KAR, IKEM Vídeňská 1958/9, Praha 4; **MUDr. L. Kesslerová**, Městská nemocnice Žitenická 18, Litoměřice; **MUDr. P. Kunčák**, ARO Nemocnice ve Svitavách, Kollárova 7, Svitavy; **MUDr. D. Krejčířová**, Oblastní nemocnice, a. s., Purkyňova 446, Náchod; **MUDr. V. Kopáč**, Nemocnice ve Frýdku-Místku, El. Krásnohorské 321, Frýdek-Místek; **MUDr. R. Pařízková**, KARIM, FNHK, Sokolská 581, Hradec Králové; **MUDr. Z. Přikrylová**, FN, Motol, V Úvalu 84, Praha 5; ARO, Nemocnice Písek, a. s., Čapkova 589, Písek; ARO, Nemocnice Vsetín, p. o.; **MUDr. R. Bezděk**, ARO, Nemocnice Nový Jičín, K Nemocnici 88, Nový Jičín; **MUDr. C. Vojšta**, Nemocnice Český Krumlov ARO, Nad Nemocnicí 153, Český Krumlov; **MUDr. K. Kodras**, ARO Kladno, Vančurova 1548, Kladno; **MUDr. B. Kavka**, ARO Nemocnice Na Homolce, Roentgenova 2, Praha 5; **prim. MUDr. G. Berlinger**, ARO, Nemocnice Milosrdných sester sv. Karla Boromejského, Vlášská 36, Praha 1; **MUDr. V. Smola**, ARO, Nemocnice Znojmo, p. o., ul. Dr. Janského 11, Znojmo; **MUDr. P. Jiříčka**, Multidisciplinární JIP, Městská nemocnice, Alšova 462, Neratovice; **MUDr. P. Macek**, Interní JIP, Vojenská nemocnice, Zábřehovická 3, Brno; **MUDr. D. Cichý**, Kardiologická klinika, JIP 3, FNHK, Sokolská 581, Hradec Králové; **MUDr. I. Sas**, Úrazová nemocnice v Brně-Traumacentrum, Ponávka 6, Brno; **MUDr. R. Turek**, Odd. ARO, KNTB Zlín, a. s., Havlíčkovy nábřeží 600, Zlín; **MUDr. P. Novotný**, OIPCMO ÚVN Praha, U Vojenské nemocnice 1200, Praha 6; **MUDr. S. Maršík**, ARO nemocnice Rudolfa a Stefanie, Máchova 400, Benešov; **MUDr. J. Třetina**, ARO Oblastní nemocnice Trutnov, a. s. Gorkého 77, Trutnov; **MUDr. I. Zimová**, KARIM, ORIM, FN Brno, Jihlavská 20, Brno; **doc. MUDr. J. Charvát, CSc.**, Interní klinika FN Motol, V Úvalu 84, Praha 5; **doc. MUDr. I. Chytrá, CSc.**, ARK FN Plzeň, Alej Svobody 802, Plzeň; **MUDr. I. Zýková**, ARO, Krajská nemocnice Liberec, Husova 10, Liberec 1; **MUDr. V. Zemánek**, ARO Nemocnice Boskovice, s. r. o., Otakara Kubína 179, Boskovice; **MUDr. M. Hanaver**, ARO Nemocnice Teplice, Duchovská 53, Teplice; **MUDr. R. Hájek**, JIP, Kardiologická klinika, FN Olomouc I. P. Pavlova 6, Olomouc; **MUDr. M. Hudymač**, ARO Slezská nemocnice, Olomoucká 86, Opava; **MUDr. J. Raděj**, Metabolická JIP Interní kliniky, FN Plzeň, Alej Svobody 80, Plzeň; **MUDr. P. Janicadis**, JIP, II. interní oddělení Fakultní nemocnice Na Bulovce, Budínova 2, Praha 8; **MUDr. L. Mergenthalová**, ARO, Kroměřížská nemocnice, a. s., Havlíčkova 660, Kroměříž.

Literatura

1. Kollef, M. H. et al. The use of continuous i.v. sedation is

- associated with prolongation of mechanical ventilation. *Chest*, 1998, 114, p. 541–548.
2. Durbin, C. G. Jr. Sedation in the critically ill patients. *New Horizons*, 1994, 2, p. 64–74.
3. Guldbrand, P. et al. Survey of routines for sedation of patients on controlled ventilation in Nordic intensive care units. *Acta Anaesthesiol. Scand.*, 2004, 48, p. 944–950.
4. Martin, J. et al. Practice of sedation and analgesia in German intensive care units: results of a national survey. *Crit. Care*, 2005, 9, p. R117–R123. Dostupný na [www: http://ccforum.com/content/9/2/R117](http://ccforum.com/content/9/2/R117).
5. Mehta, S. et al. Canadian survey of the use of sedatives, analgesics, and neuromuscular blocking agents in critically ill patients. *Crit. Care Med.*, 2006, 34, p. 374–380.
6. Surviving Sepsis Campaign: International guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2008. *Crit. Care Med.*, 2008, 36, p. 296–327.
7. Jakob, S. M. et al. Sedation and weaning from mechanical ventilation: effects of process optimization outside a clinical trial. *J. Crit. Care*, 2007, 22, p. 219–228.
8. Murdoch, S., Cohen, A. Intensive Care Sedation: a review of current British practice. *Intensive Care Med.*, 2000, 26, p. 922–928.
9. Christensen, B., Thunborg, L. Use of sedatives, analgesics and neuromuscular blocking agents in Danish ICUs. 1996/97. A national survey. *Intensive Care Med.*, 1999, 25, p. 186–191.
10. Soliman, M. et al.: Sedative and analgesic practice in the intensive care unit: the results of a European survey. *Br. J. Anaesth.*, 2001, 87, p. 86–92.
11. Jacobi, J. et al. Clinical practice guidelines for the sustained use of sedatives and analgesics in the critically ill adult: Sedation and Analgesia Task Force of the American College of Critical Care Medicine (ACCM) of the Society of Critical Care Medicine. *Crit. Care Med.*, 2002, 30, p. 119–141.
12. De Pinto, M. et al. Very-low-dose ketamine for management of pain and sedation in the ICU. *J. Opioid Manag.*, 2008, 4, p. 54–56.
13. Payen, J. F. et al. Current practices in sedation and analgesia for mechanically ventilated critically ill patients: a prospective multicenter patient-based study. *Anesthesiology*, 2007, 106, p. 687–695.
14. Pisani, M. A., Murphy, T. E., Araujo, K. L. et al. Benzodiazepine and opioid use and the duration of intensive care unit delirium in an older population. *Crit. Care Med.*, 2009, 34, p. 177–183.
15. Wesley, E. E. Identification Delirium in the ICU: practical points and lessons learned. Sborník sympozia *Delirium management: Evidence for Change and Future Directions*, 1.2. 2009, Gaylord Opryland Resort and Convention Center, Nashville, Tennessee, USA.
16. Sacerdote P: Opioid-induced immunosuppression. *Curr. Opin. Support Palliat. Care*, 2008, 2, p. 14–18.
17. Weinert, C. R., Kethireddy, S., Roy, S. Opioids and infections in the intensive care unit should clinicians and patients be concerned? *J. Neuroimmune Pharmacol.*, 2008, 3, p. 218–229.

Podpořeno částečně VZ MZO 00179906.

Došlo 10. 2. 2009.

Přijato 10. 3. 2009.

Adresa pro korespondenci:
Prof. MUDr. Vladimír Černý, Ph.D.
KAR FN Hradec Králové
Sokolská 581
500 05 Hradec Králové
e-mail: cernyvla@fnhk.cz