

Málek J.

Klinika anesteziologie a resuscitace Univerzity Karlovy v Praze, 3. lékařské fakulty
a Fakultní nemocnice Královské Vinohrady, Praha

Anest. intenziv. Med., 16, 2005, č. 1, s. 4–11.

Výběr toho nejzajímavějšího, co bylo publikováno v daném oboru, je vždy subjektivní záležitostí vzhledem k tomu, že v poslední době nebyly publikovány žádné zásadně nové objevy, a také zejména vzhledem k rostoucímu počtu prací, které se každý měsíc objevují. V článcích, týkající se obecné anesteziologie, je výzkumná aktivita soustředěna – kromě prací zabývajících se detaily farmakokinetiky a farmakodynamiky běžně užívaných látek – především na zlepšení kvality anesteziologické péče, a to jak peroperační, tak i pooperační.

Bezpečnost pacienta

Řada prací se zabývá bezpečností pacienta během anestezie. Britský časopis *Anaesthesia* uvádí v roce 2003 mortalitu do 1 měsíce po operaci 1 : 177 až 1 : 200 (0,56 %) u plánovaných operací a 1 : 34 až 1 : 40 (2,94 %) u akutních operací [1]. Riziko stoupá jak s věkem pacientů, tak s rozsahem operačního výkonu. Vliv samotné anestezie je pravděpodobně velmi malý (odhad 1 : 185 000), což znamená, že hlavní možností snížení komplikací je pečlivá příprava pacienta a kompenzace všech rizikových faktorů. Ve studii Bucka et al. [2], se příčina úmrtí do 30 dní od operace uvádí ze 67,5 % jako důsledek progresse komplikujícího onemocnění (1 : 870 příčina v celkovém stavu pacienta, 1 : 2860 převážně komplikace operace, 1 : 185 000 výlučně komplikace anestezie). Další práce se zabývala bezpečností lokoregionální anestezie [3]. Autoři analyzovali komplikace na základě hlášení pojišťovacích společností v USA. Téměř polovina smrtelných případů neměla souvislost s nervovou bloádou (embolie, infarkty, selhání ventilace). Třetinu případů končících smrtí nebo poškozením mozku, za které byla zodpovědná míšní bloáda, tvořila zástava oběhu, přicházející často bez významné hypoxie; úspěch resuscitace byl 10%. U 15 pacientů nastala zástava při periferním bloku.

Další nejčastější komplikace, vedoucí ke smrti nebo permanentnímu mozkovému poškození, je intravenózní podání místního anestetika (především v porodnictví). Autoři rozebírají další komplikace podle charakteru poškození pacienta, skupiny neporod-

nických a porodnických pacientů a zvlášť jsou citovány komplikace v oční chirurgii. Ze zajímavých článků, týkajících se bezpečnosti pacienta, zaujal přehled řešení provádění a komplikací masivních transfuzí [4] a anafylaktických reakcí během anestezie [5]. V Hardyho článku [4] je uveden přehled faktorů vedoucích k poruše hemokoagulace během masivních transfuzí, přehled možností doplnění objemu a zhodnocení jednotlivých kroků během masivních transfuzí. Za hlavní faktor prevence poruch hemokoagulace pokládají autoři udržení normotermie a koncentrace erytrocytů, doplňování plasmatických faktorů mraženou plasmou je zastoupeno oproti našim zvyklostem v menší míře a později. Zkrácený a upravený překlad článku by měl vyjít v Referátových výběrech.

V terapii anafylaktické reakce je zdůrazněna rychlá reakce lékaře [5]. Základní algoritmus je ukončení podávání spouštěcí látky, adrenalin v dávkách 5–10 µg i. v. (0,2 µg/kg) při hypotenzi a 100–200 µg i. v. při srdečním selhání. K další terapii patří podávání kyslíku a 2–4 l krystaloidů. Blokátory 1-histaminových receptorů jsou užitečné pouze na začátku reakce a jejich další podávání je indikováno pouze v případě kopřivky a angioedému; blokátory 2-histaminových receptorů se přidávají k předchozím při hypotenzi. Z kortikosteroidů je preferován hydrokortizon pro rychlý nástup účinku (1–5 mg/kg i. v.). Prevence vzniku anafylaktické reakce podáváním farmak (H1, H2 blokátory, kortikosteroidy) je pravděpodobně neúčinná a může zastřít první známky vážné anafylaktické reakce. Jediné dvě možnosti prevence jsou vyhnutí se alergenů nebo – pokud nelze a je dost času – desenzitizace.

Průchodnost dýchacích cest

Za jeden z hlavních problémů v celkové anestezii se považuje otázka zabezpečení dýchacích cest. Nemožnost zabezpečit po úvodu do celkové anestezie adekvátní ventilaci je jednou z nejčastějších příčin smrti a poškození mozku ve vztahu k anestezii [6]. Vyšla řada radiologických studií o správné poloze hlavy pro intubaci, ale jejich význam je spíše akademický. Z celé řady článků, týkajících se predikce

obtížné intubace, lze upozornit na jednoduchý test: kam až si pacient dosáhne dolními řezáky na horním rtu [7]. Různé anesteziologické společnosti vydávají doporučení pro řešení neočekávaných potíží při intubaci: americká (ASA), jejíž návod byl kritizován za nejednoznačnost a příliš velký výběr doporučených postupů [8, 9], francouzská [10], kanadská [11], italská [12] a poslední z nich v roce 2004 – britská [13]. Doporučení k problematice obtížné intubace zahrnují několik scénářů:

1. Neočekávaná obtížná intubace a plánovaná operace u dospělého pacienta,
2. neočekávaná obtížná intubace a urgentní operace při riziku aspirace,
3. neočekávaná obtížná intubace, pokračující hypoxémie a obtížná intubace u relaxovaného pacienta (situace „nelze intubovat, nelze ventilovat“).

Postupné kroky u první situace zahrnují optimalizaci polohy hlavy pacienta, použití buzie nebo speciálního laryngoskopu (Bullardův laryngoskop, fibrolaryngoskop), v případě neúspěchu je zřejmě druhou metodou volby použití intubační laryngeální masky (ILM) [14], která je výhodnější než běžná laryngeální maska (LM). ILM se však jinak zavádí, doporučuje se proto předem provést až 20 nácviků v klidových podmínkách [15, 16]. S úspěchem lze k intubaci přes ILM použít také fibroskop. Selže-li i náhradní zabezpečení dýchacích cest, doporučuje se v první situaci pacienta probudit a operaci odložit.

Druhá situace je rizikovější pro potenciální regurgitaci a aspiraci žaludečního obsahu. Stále ještě platí doporučení použít Sellickův manévr, jeho efektivita však nebyla nikdy prokázána randomizovanými studiemi a přijímá se spíše jako dogma [17]. U Sellickova manévru je podstatné správné provedení, tj. plná extenze hlavy a krku, aby se jícen napnul [17], jinak je ve více než polovině případů jícen odsunut laterálně a není komprimován [18]. Použití Sellickova manévru je nutné zřejmě méně často, než se používá. Riziko aspirace bývá menší, než se předpokládá, proto Americká anesteziologická společnost akceptuje pití hypotonických roztoků až do dvou hodin před plánovanou operací a nedoporučuje rutinní farmakologickou profylaxi regurgitace [19]. Problém spočívá v tom, že správně provedený Sellickův manévr významně zhoršuje podmínky pro intubaci [17, 20]. Důležité je rovněž použití správného tlaku, který by neměl přesáhnout 30 N, protože vyšší tlaky komprimují dýchací cesty a v bdělém stavu působí pacientovi diskomfort. Z mnoha studií, navrhujících trénink správného tlaku, lze popsat z poslední doby např. jednoduché zařízení Kopky a kol. [21], které sestává z role náplasti, plastového infuzního vaku se 100 ml fyziologického roztoku a tlakoměru. Pokud selže – v případě rizika aspirace žaludečního obsahu – intubace po optimalizaci polohy hlavy a použití buzie, doporučuje se pacienta buď probudit a operaci odložit, nebo v urgentním případě použít ProSeal LM, případně s pokračováním udržování tlaku na prstencovou chrupavku [13]. Probuzení pacienta a odložení

operace, popř. výkon v místní anestezii, mají jednoznačně přednost.

Třetí situace – „nelze intubovat, nelze ventilovat“ – může nastat primárně nebo ve finále předchozích dvou situací. Před použitím invazivních postupů je třeba zkusit všechny dostupné postupy neinvazivního zajištění ventilace (obličejová maska, LM). Poměrně málo dostupnou technikou je použití kombinované rourky (Combitube). Pokud se anesteziolog rozhodne použít v kritické situaci invazivní postup, měl by ho dobře zvládat. Zřejmě nejčastější je využití krikotomie. V naší literatuře se problematikou nácviku krikotomie zabýval Černý [22]. V této souvislosti je nutno se zmínit o dvou anesteziologických mýtech, které se týkají intubace, a to použití suxamethonia u pacientů s pronikajícím očním poraněním a záklonu hlavy u poranění krční páteře. Vloni se objevil zajímavý článek [23], který popsal vznik jednoho z těchto mýtů. To, že suxamethonium zvyšuje nitrooční tlak a je kontraindikováno u penetrujícího poranění oka, se původně zakládalo na ústní historce, kdy u pacienta s nitrooční operací po podání suxamethonia mělo dojít k prolapsu sklivce. Ve skutečnosti se jednalo o pacienta s nedostatečnou anestézií, který pro odstranění excitace dostal mimo jiné i suxamethonium. Tato historka se přesto dostala jako kazuistika do odborného časopisu a později jako odkaz do učebnic; během 15 let zakotvila jako základní poučka o kontraindikaci suxamethonia při penetrujícím poranění oka. Až několik měření prokázalo, že suxamethonium je v tomto ohledu zcela bezpečné a u rizika aspirace zůstává pro intubaci i nyní látkou volby. Suxamethonium je stále „zlatým standardem“ a jeho náhrada v dohledné době není pravděpodobná, což potvrzuje i editorialem renomovaného časopisu [24]. Poslední článek týkající se suxamethonia je sdělení El-Orbaniho et al. [25]. Autoři zjistili, že lze snížit dávku suxamethonia na 0,5–0,6 mg/kg bez ztráty kvalitních podmínek pro intubaci, avšak s velmi krátkou dobou zotavení (pro případ obtížné intubaci i ventilace) a snad i dalších nežádoucích účinků. Zajímavé je sdělení McLeoda a Caldera [26], kteří zjišťovali, zda při poranění krční páteře a provedeném záklonu hlavy skutečně existuje riziko poškození míchy. Podle různých autorů není toto riziko větší než při traumatické intubaci z jiných příčin a souvisí především s délkou pokusů o intubaci. Z dalších přehledných článků, týkajících se zabezpečení dýchacích cest, lze uvést např. dobře zpracovaný přehled pomůcek k selektivní plicní ventilaci od Campose [27]. Na tomto místě je nutné se zmínit také o nových doporučeních k resuscitaci [28, 29], do češtiny přeložila doc. Drábková [30].

Monitorování hloubky anestezie

V současnosti existuje několik metod, které využívají zpracovaného záznamu EEG k určení hloubky anestezie: bispektrální analýza (BIS) a analýza entropie EEG. Výsledkem zpracování je číslo, získané na

základě řady měření konkrétním přístrojem, respektive firemním patentem, které lze obtížně odvodit na základě běžných znalostí fyziologie CNS. Mezi další indexy patří Narcotrend, Patient state index (PSI), state entropy (SE), response entropy (RE) apod. Jinou možností je měření sluchových evokovaných potenciálů (pro anesteziologii např. A-line ARX index). Metoda je ovlivněna stejnými faktory jako BIS (věk, hypotermie, alkohol). Uvedené citace [31–53] představují pro zájemce jen nepatrný výběr z nepřehledného množství recentní literatury, porovnávající různé metody i vliv jednotlivých anestetik na výsledné hodnoty. Přestože každé anestetikum vede k jiným změnám na EEG, podle části literatury se zdá, že by mohlo jít o metodu, která by měla zmenšit riziko bdělosti během celkové anestezie, ale i obecně snižovat spotřebu anestetik, zejména během TIVA, a zkracovat dobu probuzení. Výsledky však nejsou jednotné, cena za monitorování je vysoká a přínos klinicky zanedbatelný [33]. Podle jedné studie [37] došlo při využití BIS u ambulantních pacientů ke snížení spotřeby inhalačních anestetik, výskytu nevolnosti i zvracení a doba probuzení byla v průměru asi o 4 minuty kratší, a to za cenu 5,5 dolarů navíc. V australské studii [39] se uvádí, že u rizikových pacientů stojí jeden případ prevence bdělosti během anestezie monitorováním hloubky anestezie 2 200 dolarů. Přestože metody jsou schopny snížit výskyt bdělosti během anestezie, na pokusech u pacientů s izolovaným předloktím k potlačení účinků svalových relaxancií se opakovaně prokázalo, že asi u čtvrtiny pacientů, kteří reagovali během operace na výzvu ke stisku ruky, nebyly na zpracovaném EEG žádné známky nedostatečné hloubky anestezie [35, 39, 40, 50–52].

Pooperační nevolnost a zvracení (PONV)

PONV považují lékaři spíše za malou komplikaci, pacienti jí však přisuzují podstatně větší důležitost. Zajímavou studii provedli Rashid a Brayová [54], kteří nechali pacientům rozdělit fiktivních 100 dolarů na „vykoupení se“ z různých nepříjemností, které je perioperačně mohou čekat. Na vyhnutí se pooperační bolesti pacienti průměrně investovali 25 dolarů, na zvracení 20 dolarů, nevolnost 10 dolarů, retenci moči 5 dolarů, myalgií a pruritus po 2 dolarech. Pokud sečteme obě položky na nauzeu i zvracení, vychází nám, že dohromady představují největší nepříjemnost, jakou pacienti očekávají.

V českých poměrech jsme sledovali nejhorší pooperační zážitky u 200 náhodně vybraných pacientů [55]. Po operaci bylo bez potíží 43 % osob, u ostatních byla na prvním místě pooperační bolest (18,5 procent), nevolnost a zvracení (11,5 %), pooperační ošetřování, např. drény a převazy (6,5 %) a pooperační režim.

Není divu, že články týkající se terapie PONV nejrozličnějšími preparáty se téměř pravidelně objevují v každém čísle odborného anesteziologického časo-

pisu. Po výborném přehledném článku Watchy et al. [56] z roku 1992 se objevilo v roce 2003 recentní doporučení panelu expertů ASA k řešení PONV [59], s cílem identifikovat primární rizikové faktory vzniku PONV a nalézt optimální způsob jak prevence, tak léčby PONV na základě metaanalýzy prací publikovaných do února 2002. Vzhledem k množství citované literatury v článku odkazují vážnější zájemce na uvedený přehled a zmíním se pouze o hlavních závěrech.

Za hlavní rizika vzniku PONV se považují: ženské pohlaví, nekuřáctví, anamnéza kinetózy a PONV u předchozí operace, použití inhalačních anestetik a opioidů, délka operace (každých 30 minut zvyšuje riziko PONV o 60 % nad základní úroveň, tzn. je-li základní riziko 10%, pak je po 30 minutách již 16%) a některé typy operací (laparoskopie, ORL, neurochirurgie, plastická chirurgie, laparotomie, operace strabismu a prsu). U dětí je obecně riziko dvojnásobné proti dospělým a s věkem ještě stoupá – nejvyšší hodnoty dosahuje kolem puberty, potom se snižuje na úroveň dospělých. Rozdíly mezi pohlavími nejsou až do puberty vyjádřené. Mezi hlavní možnosti redukce PONV patří použití regionální anestezie, propofolu a perioperační podávání kyslíku.

U rizikových pacientů by naopak neměly být používány: oxid dusný a ostatní inhalační anestetika, opioidy a neostigmin. Přístup by měl být zřejmě multimodální. U pacientů s malým rizikem (< 10 %) není profylaxe potřebná, u pacientů se středním rizikem (30%) je profylaxe možná, většinou se vystačí s monoterapií; u pacientů s vysokým rizikem (60%) se doporučuje multimodální léčba [57]. Autoři amerického doporučení uvádějí, že podle jejich modelu vyjde levněji léčba než profylaxe, protože i malé dávky (1 mg) ondansetronu byly v terapii účinné [58]. U nás je jednoznačně nejlevnější použití dexametazonu. Ze sledovaných možností zřejmě není rozdíl mezi jednotlivými blokátory 5-hydroxytriptaminových (5-HT₃) receptorů – vyjádřeno v hodnotě NNT (number needed to treat): ondansetron 4 mg, NNT = 6–7 a 8 mg; NNT = 4–5, granisetron 0,35–1 mg, tropisetron 5 mg a 12,5 mg dolasetron (není v ČR registrován). Jejich účinnost je optimální, pokud jsou podány na konci operace. Dexametazon 2,5–8 mg (NNT = 4) je vhodnější podat před úvodem do anestezie. Účinné jsou i menší dávky. Droperidol podaný před koncem operace je účinný v dávkách 0,625–1,25 mg. Jeho zařazení do rizikových preparátů pro možnost výskytu maligních srdečních rytmů (prodloužení intervalu QT a torsades de points) s následným doporučením dlouhodobého monitorování EKG vyvolalo značnou diskusi. Ze starších látek jsou zřejmě účinné: dimenhydrinát (u nás dostupný jen v perorální formě), náplast se skopolaminem (není v ČR k dispozici), efedrin 0,5 mg/kg i. m., prochlorperazin 5–10 mg i. v. a promethazin 12,5–25 mg i. v. před koncem operace; mají však značné vedlejší účinky. Hodnotu NNT okolo 5 mají také nefarmakologické techniky (akupunktura, TENS, akupresura a hypnóza),

provedou-li se v předoperačním období. Pravděpodobně neúčinný je metoklopramid v běžných dávkách, účinek byl popsán po 20 mg i. v. Dávkování pro děti je: ondansetron 50–100 µg/kg, maximálně 4 mg; dolasetron 350 µg/kg, maximálně 12,5 mg; dexame-tazon 150 µg/kg, maximálně 1,25 mg; dimenhydrinát (0,5 mg/kg) a perfenazin (70 µg/kg).

Novinky ve farmakoterapii

Celková anestetika

Řada prací se zabývá efektem použití látek s rychlou eliminací (a vyšší cenou) na průběh pooperačního zotavení. Zdá se, že ačkoliv existuje statisticky významný efekt na bezprostřední probouzení, např. po sevofluranu a desfluranu, v době do propuštění z nemocnice u ambulantních výkonů nebo předání z dšpávacího pokoje na standardní není již tento efekt patrný [59]. Poměrně často se objevují zprávy o vzniku agitovanosti po použití sevofluranu a desfluranu. Znovu se obrací pozornost na vznik poruch vědomí a deliria po anestezii. Jedné z častých příčin – centrálnímu anticholinergnímu syndromu (CAS) – se z našich autorů soustavně věnuje Dvořáček [62].

Koxiby

Termín multimodální anestezie a analgezie znamená současné použití více postupů (celková a místní anestezie) a látek různých skupin (periferní a centrální analgetika, ketamin, alfa-2 mimetika) v minimálních účinných dávkách, s cílem potencovat analgetické účinky a minimalizovat vedlejší účinky [63, 64]. Jednou z nových skupin, která významněji přispěla k rozšíření palety možností, je skupina selektivních inhibitorů cyklooxygenázy 2 (COX2 inhibitory – koxiby). Z množství literatury, která je věnována jednotlivým preparátům, odkazují na recentní přehledné články věnované perioperačnímu použití koxibů [65–67]. Narozdíl od neselektivních COX inhibitorů mají v perioperativním období jednu hlavní výhodu – minimálně ovlivňují hemokoagulaci. Analgetický účinek je srovnatelný nebo mírně horší než u klasických nesteroidních antiflogistik (NSAID), podobně také sdílejí nežádoucí účinky na ledvinné funkce a zřejmě i na hladké svalstvo bronchů. Hlavní výhodou koxibů je možnost podání ještě před operací, a tak potlačit vznik periferní senzitivace – zvýšení zánětlivé odpovědi na algické nervové stimulace v místě operace. Zdá se, že blokáda COX2 na nižší úrovni by mohla vést i k potlačení centrální senzitivace – jevu, který má významnou úlohu při vzniku chronické pooperační bolesti. Jedinečnou roli mezi koxiby hraje parekoxib, jediný koxib, který je dostupný v parenterální formě a lze ho podat v premedikaci [65, 68]. Další možností je podat některý z perorálních preparátů 4 hodiny před úvodem do anestezie, protože doba jejich účinku je dostatečně dlouhá (12–24 hodin). U středních a mírných pooperačních bolestí je parekoxib 40 mg účinnější než pethidin v běžných dávkách, u silných bolestí výrazně snižuje

spotřebu opioidních analgetik, a tím i výskyt nežádoucích účinků s nimi spojených, zejména PONV a sedace.

Ketamin

Ketamin je jeden z mála klinicky dostupných blokátorů N-metyl-D-aspartátových receptorů, které hrají roli při vzniku tolerance na analgetické účinky opioidů a u vzniku chronické pooperační bolesti [59]. V několika posledních letech prožívá ketamin renesanci. Z látky původně vyhrazené pouze pro některé speciální případy se stává látka se širokým využitím. U ketaminu je podstatné, že v závislosti na dávce má 3 různé účinky. Zatímco bolusové dávky nad 2 mg/kg i. m. nebo 1 mg/kg i. v., popř. nad 20 µmg/kg/min v kontinuální nitrožilní infuzi mají anesthetické účinky, nižší dávky mají analgetický nebo antihyperalgetický efekt. Dávky 1–14 µmg/kg/min nemají žádný vlastní analgetický efekt, ale snižují spotřebu opioidů a vznik tolerance k opioidům [70]. Samotné preemptivní podání ketaminu pravděpodobně nemá vliv na intenzitu pooperační bolesti, ale již v kombinaci s morfiem je výrazně účinnější, než podá-li se až během výkonu. Klinický dopad perioperačního využití ketaminu ještě zbývá hodnotit. Již nyní jsou důkazy o tom, že během terapie dlouhodobé bolesti má výrazný efekt na snížení potřeby opioidů, potlačuje vznik tolerance na analgetické účinky opioidů a je použitelný v léčbě neuropatické bolesti.

Dexmedetomidin

V ČR byla registrována další látka ze skupiny selektivních alfa-2 sympatomimetik – dexmedetomidin. Zatím je registrován pouze pro krátkodobou sedaci většinou ventilovaných pacientů, ale objevují se první pokusy využít v anesteziologii jeho sedativního a analgetického účinku a schopnosti potencovat účinek jiných anestetik a analgetik [71–74], podobně jako tomu bylo u klonidinu. Dexmedetomidin je asi 200krát selektivnější než klonidin a má kratší biologický poločas; je tedy snáze řiditelný. Dosud publikované práce se týkaly především sedace pro topickou intubaci, další práce o využití k sedaci během výkonů v lokoregionální anestezii se připravují. Kromě toho, že jde o off-label indikaci, hlavním problémem je poměrně vysoká cena.

Remifentanil a hyperalgezie

Poměrně četné zprávy stále častěji upozorňují na vznik mimořádně rychlého vzniku tolerance na analgetické účinky opioidů po infuzi s remifentanilem [75–78]. První zprávy udávaly pozitivní efekt malé dávky naloxonu, které se pozdějšími studiemi nepotvrdily [79]. Užití remifentanilu, který je populární především v neurochirurgii, je zřejmě nutno zvážit z hlediska vzniku hyperalgezie v pooperačním období. Novinkou je intramuskulární podání remifentanilu ke krátkodobé analgosedaci pro mírně bolestivé výkony (bronchoskopie, koloskopie), o kterém referoval Hess na letošním výročním kongresu ČSARIM (v tisku). Při

intramuskulárním podání dávky 0,4 mg/kg je prodloužen analgetický efekt remifentanilu asi na 25 minut, nástup účinku asi 3–4 minuty. Nežádoucím účinkem je potenciální útlum dechu, který však lze řešit nefarmakologicky. Výhodou je rychlé a promptní zotavení.

Chronická pooperační bolest

Nikoliv s orientací na bezprostřední výsledek, ale na zlepšení kvality života se obrací pozornost na chronickou bolest v souvislosti s operací. Její hodnota je překvapivě vysoká: odhad se pohybuje v rozmezí 20–70 % pacientů v závislosti na designu studie a typu operace [80]. Jako hlavní příčina se udává poranění nervů a periferní a centrální senzitivizace. Zatímco první příčina je výhradně v rukou operátora, další záleží na účinném tlumení per- a pooperačních bolestí. Nejlépe jsou zpracovány fantómové bolesti. Preemptivní analgezie je zde sporná, protože pacienti mívají před amputací bolesti již delší dobu a bylo by třeba alespoň 5 dnů před operací zavést některý z kombinovaných režimů (nejčastěji centrální míšní analgezie, systémová analgetika, eventuálně ketamin). Z tohoto důvodu je pravděpodobně stejně účinná intenzivní léčba pooperační bolesti po dobu alespoň 5 dnů, opět za použití multimodální analgezie. Přes velké naděje vkládané do centrálních míšních blokad se zdá, že ne vždy je rozdíl proti účinné systémové analgezie. Problémem všech studií je vytvoření dostatečně velkého vzorku, zaslepení skupin a dostatečně dlouhé sledování. Otázkou terapie bolesti se zabývá speciální příspěvek.

Profesionální riziko v oboru

Každoročně se vyskytne několik prací věnovaných profesionální zátěži anesteziologů. Publikace se týkají především dvou oblastí: expozice inhalačním anestetikům a psychické zátěže. Anesteziologie je mladý obor a z prostého přehledu se zdálo, že anesteziologové umírají v mladším věku než lékaři jiných specializací. Novější práce neprokázaly větší rozdíly, s výjimkou suicidia a úmrtí na komplikace spojené s užíváním návykových látek, a anesteziologové se podobně jako jiní lékaři dožívají vyššího věku než běžná populace. Rozborem tohoto jevu se zabývá například Uhari 2002 [81], který komentuje různé výsledky mortality anesteziologů ve skandinávských zemích: V Dánsku a Norsku je mortalita stejná u anesteziologů jako u lékařů jiných profesí, ve Finsku je nižší a ve Švédsku naopak vyšší. Výsledky shrnuje Uhari s tím, že rozdíly jsou dané statistickou náhodností. Podle Uhariho je sporné i dříve popsání [82] vyššího rizika vzniku alkoholismu a návykovosti na opioidy u anesteziologů, zatímco Booth et al. [83] v článku z téhož roku uvádějí z různých pramenů, že v USA je 13 % z lékařů léčených pro závislost z oboru anesteziologie, ačkoliv anesteziologové tvoří jen 3 % lékařského stavu; komentuje to tak, že nebezpečí vzniku závislosti i alkoholismu je vysoké.

Různá rizika spojená s operačními výkony (infekce, poranění, fyzikální faktory) existují pro jejich

poskytovatele již od začátků chirurgických postupů. V polovině 19. století k nim přibýlo ještě další – expozice látkám používaným k vyvolání anestezie, tj. éteru, oxidu dusného a později i chloroformu. Hirsch a Kappus v roce 1929 byli prvními, kdo publikovali zprávy o zápachu éteru, který zamořuje všechny prostory operačních sálů. Od té doby vyšla řada článků, které nejprve zdůrazňovaly riziko expozice inhalačním anestetikům, zejména pro reprodukci a genotoxicitu spojenou s expozicí oxidu dusného a halotanu. Tyto práce byly později kritizovány za metodologické chyby. Z novějších přehledů shrnuje problematiku např. Sharples [84]. Výsledky jsou kontroverzní. Zatímco Halsey v r. 1996 nenalezl u více než 10 000 lékařek ve Velké Británii žádný vliv inhalačních anestetik na reprodukci [85], Rowland v roce 1992 popsal u asistentek zubních lékařů, používajících oxid dusný déle než 5 hodin týdně v prostředí bez odsávání plynů, 59% snížení fertility a zvýšení počtu spontánních potratů [86]. Tentýž autor v r. 1996 přidal k nebezpečným látkám v profesionální expozici etylén oxid a amalgám rtuti, které se v jejich práci používají [87]. Další práce popisují efekt oxidu dusného a halotanu na imunitu, zejména na lymfocyty T4, ale některé výsledky jsou novějšími studiemi zase zpochybňovány. Pro zájemce odkazují na Sharplesův přehledný článek [84]. Pozornost byla soustředěna zejména na anesteziology anestezující děti a práci mimo operační sály (ozařovny, RTG, endoskopie apod.). Genotoxicita byla popsána na základě výskytu lymfocytů s mikrojádrem, ale tento jev již nebyl nalezen u pracovníků moderních operačních sálů s odsáváním plynů od přístroje [88]. Konečně posledním faktorem, který hraje roli jako profesionální riziko spojené s inhalačními anestetiky, je únava. Málek et al. [89] prokázali, že u anesteziologů s vysokou expozicí inhalačním anestetikům je na konci pracovní doby zhoršena reaktivita a některé další psychomotorické testy ve srovnání s anesteziology pracujícími v prostředí s malou expozicí inhalačním anestetikům. Snížené skóre v testech souviselo s pobytem v prostředí s vysokou koncentrací inhalačních anestetik, protože anesteziologické sestry, které se na operačním sále obecně zdržovaly málo, toto zhoršení neměly. Závěrem lze shrnout, že při dodržování hygienických limitů, resp. používání moderních přístrojů s odsáváním, pravděpodobně nedochází k významnému riziku.

Druhá skupina prací se týká vlivu psychické zátěže. Přes obecnou představu zřejmě vysoká zodpovědnost sama o sobě není významným stresovým faktorem, pokud je doprovázena vysokou prestiží a sebeuspokojením v práci [90–92], a míra stresu je srovnatelná např. s úředníky. Změny nebyly prokázány ani holterovským měřením během anesteziologické směny. Rizikem se stres stává tehdy, pokud existuje vysoká míra zodpovědnosti a lékař nemá možnost ovlivňovat okolnosti, které mohou vést k rizikové situaci, tj. především na začátku kariéry. Zde je i největší riziko vzniku syndromu vyhoření

[93]. Jasným prokázaným škodlivým faktorem je nedostatek spánku, který vede k patofyziologickým změnám, jako je porucha glukózového metabolismu, zvýšený tonus sympatiku a zvýšená sekrece kortizolu ve večerních hodinách [94–96]. Výsledkem je vyšší riziko diabetu, obezity a hypertenze. Samozřejmě a prokázaným následkem je možnost vzniku omylu a kritické chyby, zejména mezi 2. a 5., resp. 3.–7. ranní hodinou. Snížení pozornosti po 17 hodinách bdění odpovídá koncentraci 0,1% alkoholu v krvi. Porušení cirkadiálních rytmů vede k již dříve popsaným metabolickým změnám. Bližší informace jsou přehledně zpracovány v článku Howarda et al. [95].

Ve vyspělých zemích vedly uvedené skutečnosti k přijetí zákonů limitujících noční práci a práci přesčas. Praktická aplikace těchto zákonů nás teprve čeká. Shrňeme-li získané informace, povolání anesteziologa pravděpodobně nepřináší významně vyšší rizika než jiné lékařské obory.

Literatura

- Jenkins, K., Baker, A. B. Consent and anaesthetic risk. *Anaesthesia*, 2003, 58, p. 962–984.
- Buck, N., Devlin, H., Lunn, J. Report of a confidential inquiry into perioperative deaths. In Miller, R. D. *Anesthesia*. Philadelphia: Churchill Livingstone 2000, p. 802–803.
- Lee, L. A., Posner, K. L., Domino, K. B., Caplan, R. A., Cheney, F. W. Injuries associated with regional anesthesia in the 1980s and 1990s: a closed claims analysis. *Anesthesiology*, 2004, 101, p. 143–152.
- Hardy, J. F., De Moerloose, P., Samama, M. Massive transfusion and coagulopathy: pathophysiology and implications for clinical management. *Can. J. Anaesth.*, 2004, 51, p. 293–310.
- Hepner, D. L., Castells, M. C. Anaphylaxis during the perioperative period. *Anesth. Analg.*, 2003, 97, p. 1381–1395.
- Gannon, K. Mortality associated with anaesthesia. A case review study. *Anaesthesia*, 1991, 46, p. 962–966.
- Khan, Z. H., Kashfi, A., Ebrahimkhani, E. A comparison of the upper lip bite test (a simple new technique) with modified Mallampati classification in predicting difficulty in endotracheal intubation: a prospective blinded study. *Anesth. Analg.*, 2003, 96, p. 595–599.
- Practice guidelines for management of the difficult airway: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Management of the Difficult Airway. *Anesthesiology*, 2003, 98, p. 1269–1277.
- Heidegger, T., Gerig, H. J., Keller, C. Comparison of algorithms for management of the difficult airway. *Anaesthesist*, 2003, 52, p. 381–392.
- Boisson-Bertrand, D., Bourgain, J. L., Camboulives, J. et al. Difficult intubation. French Society of Anesthesia and Intensive Care. A collective expertise. *Ann. Fr. Anesth. Reanim.*, 1996, 15, p. 207–214.
- Crosby, E. T., Cooper, R. M., Douglas, M. J. et al. The unanticipated difficult airway with recommendations for management. *Can. J. Anaesth.*, 1998, 45, p. 757–776.
- Frova, G. The difficult intubation and the problem of monitoring the adult airway. Italian Society of Anesthesia, Resuscitation, and Intensive Therapy (SIAARTI). *Minerva Anestesiol.*, 1998, 64, p. 361–371.
- Henderson, J. J., Popat, M. T., Latto, I. P., Pearce, A. C. Difficult Airway Society guidelines for management of the unanticipated difficult intubation. *Anaesthesia*, 2004, 59, p. 675–694.
- Baskett, P. J., Parr, M. J., Nolan, J. P. The intubating laryngeal mask. Results of a multicentre trial with experience of 500 cases. *Anaesthesia*, 1998, 53, p. 1174–1179.
- Caponas, G., Popat, M. Difficulty in use and device failure with the intubating laryngeal mask airway. *Eur. J. Anaesthesiol.*, 2002, 19, p. 764–766.
- Caponas, G. Intubating laryngeal mask airway. *Anaesth. Intensive Care*, 2002, 30, p. 551–569.
- Maltby, J. R., Briaulm, M. T. Science, pseudoscience and Sellick. *Can. J. Anaesth.*, 2002, 49, p. 443–447.
- Smith, K. J., Ladak, S., Choi, P. T., Dobranowski, J. The cricoid cartilage and the esophagus are not aligned in close to half of adult patients. *Can. J. Anaesth.*, 2002, 49, p. 503–507.
- Practice guidelines for preoperative fasting and the use of pharmacologic agents to reduce the risk of pulmonary aspiration: application to healthy patients undergoing elective procedures: a report by the American Society of Anesthesiologist Task Force on Preoperative Fasting. *Anesthesiology*, 1999, 90, p. 896–905.
- Smith, C. E., Boyer, D. Cricoid pressure decreases ease of tracheal intubation using fibreoptic laryngoscopy. *Can. J. Anaesth.*, 2002, 49, p. 614–619.
- Kopka, A., Crawford, J. Cricoid pressure: a simple, yet effective biofeedback trainer. *Eur. J. Anaesthesiol.*, 2004, 21, p. 443–447.
- Černý, V., Schreiberová, J., Pavlínek, O. Návlek koniotomie na kadaverech – prospektivní studie. *Anest. intenziv. Med.*, 2003, 14, s. 214–217.
- Vachon, C. A., Warner, D. O., Bacon, D. R. Succinylcholine and the open globe. Tracing the teaching. *Anesthesiology*, 2003, 99, p. 220–223.
- Miller, R. Will succinylcholine ever disappear? *Anesth. Analg.*, 2004, 98, p. 1674–1675.
- El-Orbany, M. I., Joseph, N. J., Salem, M. R., Klowden, A. J. The neuromuscular effects and tracheal intubation conditions after small doses of succinylcholine. *Anesth. Analg.*, 2004, 98, p. 1680–1685.
- McLeod, A. D., Calder, I. Spinal cord injury and direct laryngoscopy – the legend lives on. *Br. J. Anaesth.*, 2000, 84, p. 705–709.
- Campos, J. H. An update on bronchial blockers during lung separation techniques in adults. *Anesth. Analg.*, 2003, 97, p. 1266–1274.
- Part 6: advanced cardiovascular life support. Section 7: algorithm approach to ACLS. 7C: a guide to the international ACLS algorithms. European Resuscitation Council. *Resuscitation*, 2000, 46, p. 169–184.
- Part 1: introduction to the International Guidelines 2000 for CPR and ECC. A consensus on science. European Resuscitation Council. *Resuscitation*, 2000, 46, p. 3–15.
- Drábková, J. Neodkladná resuscitace do třetího tisíciletí. Konsensuální metodické doporučení ILCOR 2000. Ref. Výběr Res. Intenz. Med., 2001, 48, 4.
- Bonhomme, V., Hans, P. Monitoring depth of anaesthesia: is it worth the effort? *Eur. J. Anaesthesiol.*, 2004, 21, p. 423–428.
- Ahmad, S., Yilmaz, M., Marcus, R. J., Glisson, S., Kinsella, A. Impact of bispectral index monitoring on fast tracking of gynecologic patients undergoing laparoscopic surgery. *Anesthesiology*, 2003, 98, p. 849–852.
- Basar, H., Ozcan, S., Buyukkocak, U., Akpinar, S., Apan, A. Effect of bispectral index monitoring on sevoflurane consumption. *Eur. J. Anaesthesiol.*, 2003, 20, p. 396–400.
- Chaaben, K., Marret, E., Lamonerie, L., Lambert, N., Bonnet, F. Increase in bispectral index induced by antihyperalgesic dose of ketamine. *Ann. Fr. Anesth. Reanim.*, 2004, 23, p. 513–516.
- Vanluchene, A. L., Struys, M. M., Heyse, B. E., Mortier, E. P. Spectral entropy measurement of patient responsiveness during propofol and remifentanyl. A comparison with the bispectral index. *Br. J. Anaesth.*, 2004, roč. 93, p. 645–654.
- Nishiyama, T., Matsukawa, T., Hanaoka, K. Is the ARX index a more sensitive indicator of anesthetic depth than the bispectral index during sevoflurane/nitrous oxide anesthesia? *Acta Anaesthesiol. Scand.*, 2004, 48, p. 1028–1032.
- Liu, S. S. Effects of Bispectral Index monitoring on ambulatory anesthesia: a meta-analysis of randomized controlled

- trials and a cost analysis. *Anesthesiology*, 2004, 101, p. 311–315.
38. Vanluchene, A. L., Vereecke, H., Thas, O. et al. Spectral entropy as an electroencephalographic measure of anesthetic drug effect: a comparison with bispectral index and processed midlatency auditory evoked response. *Anesthesiology*, 2004, 101, p. 34–42.
 39. Myles, P. S., Leslie, K., McNeil, J., Forbes, A., Chan, M. T. Bispectral index monitoring to prevent awareness during anaesthesia: the B-Aware randomised controlled trial. *Lancet*, 2004, 363, p. 1757–1763.
 40. Rodríguez, R. A., Hall, L. E., Duggan, S., Splinter, W. M. The bispectral index does not correlate with clinical signs of inhalational anesthesia during sevoflurane induction and arousal in children. *Can. J. Anaesth.*, 2004, 51, p. 472–480.
 41. Schmidt, G. N., Bischoff, P., Standl, T. et al. Comparative evaluation of Narcotrend, Bispectral Index, and classical electroencephalographic variables during induction, maintenance, and emergence of a propofol/remifentanyl anesthesia. *Anesth. Analg.*, 2004, 98, p. 1346–1353.
 42. Nishiyama, T., Matsukawa, T., Hanaoka, K. A comparison of the clinical usefulness of three different electroencephalogram monitors: Bispectral Index, processed electroencephalogram, and Alaris auditory evoked potentials. *Anesth. Analg.*, 2004, 98, p. 1341–1345.
 43. Davidson, A. The correlation between bispectral index and airway reflexes with sevoflurane and halothane anaesthesia. *Paediatr. Anaesth.*, 2004, 14, p. 241–246.
 44. Kreuer, S., Wilhelm, W., Grundmann, U., Larsen, R., Bruhn, J. Narcotrend index versus bispectral index as electroencephalogram measures of anesthetic drug effect during propofol anesthesia. *Anesth. Analg.*, 2004, 98, p. 692–697.
 45. Arbour, R. Using bispectral index monitoring to detect potential breakthrough awareness and limit duration of neuromuscular blockade. *Am. J. Crit. Care*, 2004, 13, p. 66–73.
 46. Miller, A., Sleigh, J. W., Barnard, J., Steyn-Ross, D. A. Does bispectral analysis of the electroencephalogram add anything but complexity? *Br. J. Anaesth.*, 2004, 92, p. 8–13.
 47. Edwards, J. J., Soto, R. G., Thrush, D. M., Bedford, R. F. Bispectral index scale is higher for halothane than sevoflurane during intraoperative anesthesia. *Anesthesiology*, 2003, 99, p. 1453–1455.
 48. Schmidt, G. N., Bischoff, P., Standl, T. et al. Narcotrend and Bispectral Index monitor are superior to classic electroencephalographic parameters for the assessment of anesthetic states during propofol/remifentanyl anesthesia. *Anesthesiology*, 2003, 99, p. 1072–1077.
 49. Vereecke, H. E., Struys, M. M., Mortier, E. P. A comparison of bispectral index and ARX-derived auditory evoked potential index in measuring the clinical interaction between ketamine and propofol anaesthesia. *Anaesthesia*, 2003, 58, p. 957–961.
 50. Kerssens, C., Klein, J., Bonke, B. Awareness: Monitoring versus remembering what happened. *Anesthesiology*, 2003, 99, p. 570–575.
 51. Schneider, G., Gelb, A. W., Schmeller, B., Tschakert, R., Kochs, E. Detection of awareness in surgical patients with EEG-based indices – bispectral index and patient state index. *Br. J. Anaesth.*, 2003, 91, p. 329–335.
 52. Bevacqua, B. K., Kazdan, D. Is more information better? Intraoperative recall with a Bispectral Index monitor in place. *Anesthesiology*, 2003, 99, p. 507–508.
 53. Milne, S. E., Troy, A., Irwin, M. G., Kenny, G. N. Relationship between bispectral index, auditory evoked potential index and effect-site EC50 for propofol at two clinical endpoints. *Br. J. Anaesth.*, 2003, 90, p. 127–131.
 54. Rashid, S., Bray, P. Relative value to surgical patients and anesthesia providers of selected anesthesia related outcomes. *BMC Med. Inform. Decis. Mak.*, 2003, 3, 3 p.
 55. Málek, J., Čtrnáctá, E., Kurzová, A. Obavy a prožitky pacientů v perioperačním období. *Rozhl. Chirur.*, v tisku.
 56. Watcha, M. F., White, P. F. Postoperative nausea and vomiting. Its etiology, treatment, and prevention. *Anesthesiology*, 1992, 77, p. 162–184.
 57. Watcha, M. F. The cost-effective management of postoperative nausea and vomiting. *Anesthesiology*, 2000, 92, p. 931–933.
 58. Gan, T. J., Meyer, T., Apfel, C. C. et al. Consensus guidelines for managing postoperative nausea and vomiting. *Anesth. Analg.*, 2003, 97, p. 62–71.
 59. Moore, E. W., Pollard, B. J., Elliott, R. E. Anaesthetic agents in paediatric day case surgery: do they affect outcome? *Eur. J. Anaesthesiol.*, 2002, 19, p. 9–17.
 60. Ghatge, S., Lee, J., Smith, I. Sevoflurane: an ideal agent for adult day-case anaesthesia? *Acta Anaesthesiol. Scand.*, 2003, 47, p. 917–931.
 61. Elcock, D. H., Sweeney, B. P. Sevoflurane vs. isoflurane: a clinical comparison in day surgery. *Anaesthesia*, 2002, 57, p. 52–56.
 62. Dvořáček, B. CAS – fyzostigmin a česká anesteziologie. *Anest. intenziv. Med.*, 2003, s. 139–141.
 63. Kehlet, H., Wilmore, D. W. Multimodal strategies to improve surgical outcome. *Am. J. Surg.*, 2002, 183, p. 630–641.
 64. Kehlet, H., Dahl, J. B. Anaesthesia, surgery, and challenges in postoperative recovery. *Lancet*, 2003, 362, p. 1921–1928.
 65. Barden, J., Edwards, J. E., McQuay, H. J., Moore, R. A. Oral valdecoxib and injected parecoxib for acute postoperative pain: a quantitative systematic review. *BMC Anesthesiol.*, 2003, 3, p. 1.
 66. Gajraj, N. M. Cyclooxygenase-2 inhibitors. *Anesth. Analg.*, 2003, 96, p. 1720–1738.
 67. Romsing, J., Moiniche, S. A systematic review of COX-2 inhibitors compared with traditional NSAIDs, or different COX-2 inhibitors for post-operative pain. *Acta Anaesthesiol. Scand.*, 2004, 48, p. 525–546.
 68. Rowbotham, D. J. COX-2-selective inhibitors: clinical relevance in surgical and acute pain. *Eur. J. Anaesthesiol. Suppl.*, 2002, 25, p. 11–20.
 69. Petrenko, A. B., Yamakura, T., Baba, H., Shimoji, K. The role of N-methyl-D-aspartate (NMDA) receptors in pain: a review. *Anesth. Analg.*, 2003, 97, p. 1108–1116.
 70. Schmid, R. L., Sandler, A. N., Katz, J. Use and efficacy of low-dose ketamine in the management of acute postoperative pain: a review of current techniques and outcomes. *Pain*, 1999, 82, p. 111–1125.
 71. Grant, S. A., Breslin, D. S., MacLeod, D. B., Gleason, D., Martin, G. Dexmedetomidine infusion for sedation during fiberoptic intubation: a report of three cases. *J. Clin. Anesth.*, 2004, roč. 16, p. 124–126.
 72. Ibáñez, M. E., Muñoz, H. R., Brandes, V., Morales, A. L. Single-dose dexmedetomidine reduces agitation after sevoflurane anesthesia in children. *Anesth. Analg.*, 2004, 98, p. 60–63.
 73. Arain, S. R., Ebert, T. J. The efficacy, side effects, and recovery characteristics of dexmedetomidine versus propofol when used for intraoperative sedation. *Anesth. Analg.*, 2002, 95, p. 461–466.
 74. Tobias, J. D., Berkenbosch, J. W. Initial experience with dexmedetomidine in paediatric-aged patients. *Paediatr. Anaesth.*, 2002, 12, p. 171–175.
 75. Koppert, W., Angst, M., Alsheimer, M. et al. Naloxone provokes similar pain facilitation as observed after short-term infusion of remifentanyl in humans. *Pain*, 2003, 106, p. 91–99.
 76. Angst, M. S., Koppert, W., Pahl, I., Clark, D. J., Schmelz, M. Short-term infusion of the mu-opioid agonist remifentanyl in humans causes hyperalgesia during withdrawal. *Pain*, 2003, 106, p. 49–57.
 77. Hood, D. D., Curry, R., Eisenach, J. C. Intravenous remifentanyl produces withdrawal hyperalgesia in volunteers with capsaicin-induced hyperalgesia. *Anesth. Analg.*, 2003, 97, p. 810–815.
 78. Guignard, B., Bossard, A. E., Coste, C. et al. Acute opioid tolerance: intraoperative remifentanyl increases postoperative pain and morphine requirement. *Anesthesiology*, 2000, 93, p. 409–417.
 79. Cepeda, M. S., Africano, J. M., Manrique, A. M., Frago, W., Carr, D. B. The combination of low dose of naloxone and morphine in PCA does not decrease opioid requirements in the postoperative period. *Pain*, 2002, 96, p. 73–79.
 80. Macrae, W. A. Chronic pain after surgery. *Br. J. Anaesth.*, 2001, 87, p. 88–98.
 81. Uhari, M. Mortality rates among physicians – how should the data be interpreted? *Acta Anaesthesiol. Scand.*, 2002, 46, p. 1183–1184.
 82. Alexander, B. H., Checkoway, H., Nagahama, S. I., Domi-

- no, K. B. Cause-specific mortality risks of anesthesiologists. *Anesthesiology*, 2000, 93, p. 922–930.
83. Booth, J. V., Grossman, D., Moore, J. et al. Substance abuse among physicians: a survey of academic anesthesiology programs. *Anesth. Analg.*, 2002, 95, p. 1024–1030.
84. Sharples, A. Pollution: just a whiff of gas? *Paediatr. Anaesth.*, 2003, 13, p. 467–472.
85. Halsey, C. L., Collin, M. F., Anderson, C. L. Extremely low-birth-weight children and their peers. A comparison of school-age outcomes. *Arch. Pediatr. Adolesc. Med.*, 1996, 150, p. 790–794.
86. Rowland, A. S., Baird, D. D., Weinberg, C. R., Shore, D. L., Shy, C. M., Wilcox, A. J. Reduced fertility among women employed as dental assistants exposed to high levels of nitrous oxide. *N. Engl. J. Med.*, 1992, 327, p. 993–997.
87. Rowland, A. S., Baird, D. D., Shore, D. L., Darden, B., Wilcox, A. J. Ethylene oxide exposure may increase the risk of spontaneous abortion, preterm birth, and postterm birth. *Epidemiology*, 1996, 7, p. 363–368.
88. Bozkurt, G., Memis, D., Karabogaz, G. et al. Genotoxicity of waste anaesthetic gases. *Anaesth. Intensive Care*, 2002, 30, p. 597–602.
89. Málek, B. Závěrečná zpráva grantu IGA 4321-1: Sledování vlivu expozice inhalačním anestetikům na psychické funkce pracovníků operačních sálů. Praha : MZ ČR 1997.
90. Kain, Z. N., Chan, K. M., Katz, J. D. et al. Anesthesiologists and acute perioperative stress: a cohort study. *Anesth. Analg.*, 2002, 95, p. 177–183.
91. Nyssen, A. S., Hansez, I., Baele, P., Lamy, M., De Keyser, V. Occupational stress and burnout in anaesthesia. *Br. J. Anaesth.*, 2003, 90, p. 333–337.
92. Coomber, S., Todd, C., Park, G., Baxter, P., Firth-Cozens, J., Shore, S. Stress in UK intensive care unit doctors. *Br. J. Anaesth.*, 2002, 89, p. 873–881.
93. Kluger, M. T., Townend, K., Laidlaw, T. Job satisfaction, stress and burnout in Australian specialist anaesthetists. *Anaesthesia*, 2003, 58, p. 339–345.
94. Lydic, R. Fact and fantasy about sleep and anesthesiology. *Anesthesiology*, 2002, 97, p. 1050–1051.
95. Howard, S. K., Rosekind, M. R., Katz, J. D., Berry, A. J. Fatigue in anesthesia: implications and strategies for patient and provider safety. *Anesthesiology*, 2002, 97, p. 1281–1294.
96. Murray, D., Dodds, C. The effect of sleep disruption on performance of anaesthetists – a pilot study. *Anaesthesia*, 2003, 58, p. 520–525.

Adresa pro korespondenci:

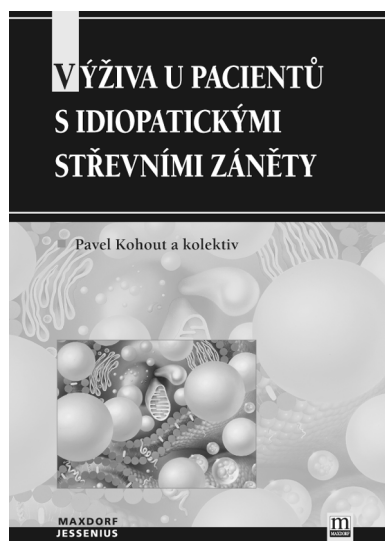
Doc. MUDr. Jiří Málek, CSc.

Klinika anesteziologie a resuscitace FNKV

Šrobárova 50

100 34 Praha 10

e-mail: malekj@fnkv.cz



VÝŽIVA U PACIENTŮ S IDIOPATICKÝMI STŘEVNÍMI ZÁNĚTY

Pavel Kohout a kolektiv

Idiopatické střevní záněty (ISZ) jsou choroby trávicího traktu, které těsně souvisejí s výživou. Klinické projevy ISZ jsou často spjaty s požíváním potravy, zvláště u pacientů s Crohnovou chorobou se stenózami trávicí trubice mohou být tyto obtíže prvním projevem nemoci po stravě s vysokým obsahem nerozpustné vlákniny.

Idiopatické střevní záněty – Crohnova choroba a ulcerózní kolitida – jsou zvláště ve fázi relapsu velmi často sdruženy s malnutricí (okolo 70–85 %), která je multifaktoriální etiologie, může být způsobena poklesem chuti k jídlu, bolestí břicha při jídle, zvýšenou zánětlivou aktivitou a zvýšením energetického výdeje, zhoršením absorpce jednotlivých živin, ztrátami krve a bílkovin při průjemových stolicích či enteroragii, píštělemi či stomií nebo snížením absorpční plochy po opakovaných resekcích. Také v klidové fázi anorektickým či katabolickým vlivem léků může docházet ke zhoršování stavu výživy.

Pacienti s ISZ, zvláště v nemocnicích, proto často vyžadují individuální dietní režim a nezřídka je nutné podávat jim umělou – enterální či parenterální výživu, pacienti se syndromem krátkého střeva po resekcích střeva z důvodu Crohnovy choroby profitují z aplikace domácí umělé výživy – enterální a v těžších případech i parenterální výživy.

Dobrá nutriční stav je jednou z důležitých podmínek nekomplikovaného pooperačního průběhu po střevní resekci či jiných chirurgických výkonech.

Tato kniha vznikla z popudu Pracovní skupiny pro idiopatické střevní záněty České gastroenterologické společnosti a navazovala na sympozium Výživa a idiopatické střevní záněty, které probíhalo v Českém Krumlově 4.–5. 4. 2003.

Vydal Maxdorf v roce 2004, edice Jessenius, formát A5, váz., ISBN: 80-7345-023-2, 174 str., cena: 295,- Kč.

Objednávku můžete poslat na adresu: Nakladatelské a tiskové středisko ČLS JEP, Sokolská 31, 120 26 Praha 2, fax: 224 266 226, e-mail: nts@cls.cz