

## CELKOVÁ ANESTEZIE A ANESTETIKA – 3. DÍL

### PŘÍPRAVA PACIENTA K ANESTEZII

Samotné podání anestezie je jen součástí celkové péče o pacienta. Pro bezpečné vedení perianestetické péče je u plánovaných výkonů třeba získat maximum informací o celkovém stavu pacienta, jeho rezervách a podniknout opatření k jeho optimalizaci. To se děje při předanestetické vizitě, která může probíhat v samostatné anesteziologické ambulanci, společně s chirurgem, nebo v krajním případě na pokoji, kam byl pacient přijat. Před plánovanou operací by měl být pacient s dostatečným předstihem vyšetřen svým praktickým lékařem včetně některých laboratorních vyšetření, případně i některým specialistou podle komplikujících onemocnění.<sup>1/</sup>

K vlastní předanestetické přípravě patří kromě anamnézy zaměřené na průběh předchozích anestezí, alergií, abúzů, zjišťování tělesné a kognitivní zdatnosti (viz dále „křehkost“) rovněž farmakologická anamnéza, která může ovlivnit výběr anestezie a v některých případech vést i k odložení operace či zavedení speciální farmakologické přípravy.<sup>2/</sup> Hlavní skupinou léků, které je třeba vzít v úvahu, jsou látky ovlivňující srážení krve, zejména při použití míšních a hlubokých nervových bloků (**tab. 1**). Pokud je pacient neužívají terapeuticky, ale v rámci sekundární prevence, zpravidla se vysazují, pokud jsou podávány v rámci terapie či primární prevence, je na místě odložení plánované operace, nebo přemostující medicíny po domluvě s kardiologem.

**Tab. 1 Doporučené intervaly přerušování léčby u látek ovlivňujících hemokoagulaci před neuroaxiální anestezí a hlubokými nervovými bloky**

Látka/dávka	Vynechání před punkcí	Laboratorní hodnota	Zahájení po punkci, nebo extrakci katetru
antagonisté vitamínu K	dle hodnot INR (5–7 dní)	INR v normě	dle INR, nepodávat při katetru <i>in situ</i>
xabany, nízká dávka	rivaroxaban – 24 h edoxaban – 30 h apixaban – 36 h	není třeba testovat	6–8 h, nepodávat při katetru <i>in situ</i>
xabany, vysoká dávka	72 h, nebo po poklesu laboratorních hodnot	sérová koncentrace < 30 ng/ml (anti-Xa ≤ 0,1 IU/ml)	8–24 h, déle při krvavé punkci
dabigatran, nízká dávka	48 h	není třeba testovat	6 hodin
dabigatran, vysoká dávka	72 h, nebo dle laboratorních hodnot	sérová koncentrace < 30 ng/ml (trombinový čas v normě)	alespoň 24 hodin
LMWH, nízká dávka ≤ 50 IU anti-Xa/kg/den, enoxaparin ≤ 40 mg/den	12 h (24 h při ClCr < 30 ml/min)	není třeba testovat	2–4 h
LMWH, vysoká dávka	24 h (48 h při ClCr < 30 ml/min) nebo do normalizace laboratorních hodnot	anti-Xa 0,1 IU/ml	4–6 h, nepodávat při katetru <i>in situ</i>
UFH, nízká dávka ≤ 200 IU/kg/den s.c., ≤ 100 IU/kg/den i.v.	4 h	není třeba testovat	1 h při i. v. podání v kardiovaskulární chirurgii
UFH, vysoká dávka	po normalizaci laboratorních hodnot	aPTT, ACT nebo anti-Xa v normě	1 h, nepodávat při katetru <i>in situ</i>
fondaparinux, nízká dávka ≤ 2,5 mg/den	38 h (72 h při ClCr < 50 ml/min)	není třeba testovat	2–4 h
fondaparinux, vysoká dávka	do normalizace laboratorních hodnot (asi 4 dny)	kalibrovaný anti-Xa ≤ 0,1 IU/ml	není stanoveno
ASA ≤ 200 mg/den	0	není třeba testovat	není stanoveno
ASA, vysoká dávka	3–7 dní (při normální hladině trombocytů)	specifické testy na funkci destiček	není stanoveno
inhibitory P2Y <sub>12</sub>	tikagrelor 5 dní klopidogrel 5–7 dní prasugrel 7 dní		nepodávat při katetru <i>in situ</i> klopidogrel 75 mg 0–24 h prasugrel a tikagrelor 24 h klopidogrel 300 mg 2 dny
cilostazol	5–7 dní	specifické testy na funkci destiček	6–12 h, nepodávat při katetru <i>in situ</i>

ACT – aktivovaný koagulační čas; aPTT – aktivovaný parciální tromboplastinový čas; ASA – kyselina acetylsalicylová; ClCr – clearance kreatininu; i.v. – intravenózní; INR – mezinárodní normalizovaný poměr, international normalised ratio; LMWH – nízkomolekulární heparin, low molecular weight heparin; s.c. – subkutánní; UFH – nefrakcionovaný heparin, unfractionated heparin  
Upraveno podle<sup>2-5/</sup>

Další skupinou jsou farmaka ovlivňující kardiovaskulární systém. V den operace se zpravidla vysazují inhibitory angiotenzin-konvertujícího enzymu a blokátory receptoru pro angiotenzin II typu 1 pro vyšší riziko poklesu krevního tlaku při úvodu do anestezie. Sporné je podávání či vynechání blokátorů kalciových kanálů, volba je spíše individuální.<sup>2/</sup> Z běžných léků se v den operace nepodávají diuretika a další látky, které nejsou významné pro udržení stabilních vitálních funkcí. Nepřerušuje se léčba statiny a betablokátory podávaná chronicky, nedoporučuje se však akutní nasazení betablokátorů těsně před operací pro zvýšené riziko hypotenze, iktu a dalších komplikací.<sup>6/</sup> Rovněž se ponechávají nitráty, centrálně působící alfa-2 sympatomimetika a agonisté imidazolových receptorů pro riziko rebound fenoménu.<sup>3,7/</sup> V medikaci zůstávají v den operace i antiepileptika, běžná antidepresiva lze v den operace vysadit. Naopak je nutno dodržet rozpis terapie Parkinsonovy nemoci, při vynechání hrozí parkinsonská krize. Dlouhodobá terapie exogenními kortikosteroidy vede k supresi jejich tvorby v nadledvinách a je třeba je suplementovat.<sup>2/</sup> Specifickou přípravu mají pacienti s diabetes mellitus.<sup>2,8/</sup> Pacienti s diabetem prvního typu vyžadují terapii inzulinem podle aktuální glykemie, pacienti s diabetem druhého typu, pokud jsou současně léčeni inzulinem, mají individualizovanou léčbu. Dlouhodobě působící inzulin aplikovaný večer před operací bez omezení příjmu potravy se ponechává, případně se jeho dávka snižuje o 20–25 %, prandiální inzulin se nepodává a pacient dostává infuzi glukózy s inzulinem intravenózně podle aktuálních hodnot glykemie. Pokud je pacient léčen perorálními antidiabetiky, většina pracovišť doporučovala vysadit metformin dva dny před operací, zejména pokud je vyšší riziko zhoršení renálních funkcí. Novější doporučení jsou liberálnější, u menších operací lze metformin ponechat i v den operace, pokud pacienti nemají riziko renální toxicity a laktátové acidózy, u větších výkonů ho vynechat 24 hodin předem a znovu nasadit co nejdříve. Ostatní látky (gliptiny, glutidy a glifloziny) se vysazují až ráno v den operace, byť někteří autoři doporučují ponechat gliptiny i v den výkonu.<sup>2,8/</sup> Suplementaci thyroxinu lze v den operace vzhledem k dlouhodobému účinku nepodat, rozhodnutí je individuální. Pacienti dlouhodobě léčení opioidy pro chronickou bolest tuto léčbu nepřerušují, lze ale očekávat zvýšenou potřebu analgetik po operaci.<sup>2,9/</sup>

Z látek zneužívaných k rekreačním účelům se doporučuje s předstihem upustit od užívání kanabinoidů, které v perioperačním období zvyšují riziko srdečního infarktu, zvrstupu či naopak poklesu krevního tlaku a srdeční frekvence, a na rozdíl od použití u chronické bolesti zvyšují intenzitu akutní pooperační bolesti a pooperační nevolnost a zvracení (PONV).<sup>10,11/</sup> Vysoké riziko perioperačních komplikací představuje kokain a další sympatomimetika, při zneužívání opioidů jsou obdobná rizika jako uvedená výše při léčebném podávání. Kouření by mělo být ukončeno 5–6 týdnů před operací, což však bývá málokdy dodrženo.<sup>12/</sup> Akutní intoxikace nikotinem ať již z klasické nebo elektronické cigarety/vaporizéru vede k vazokonstrikci trvajícím několik hodin, proto se doporučuje nekouřit 18–24 hodin před operací.<sup>12,13/</sup>

## FARMAKOLOGICKÁ PŘÍPRAVA PŘED ANESTEZIÍ

Cílem předanestetické farmakologické přípravy (premedikace) je navození sedace, anxiolýzy a amnézie (hlavně u dětí). Její podání by mělo být načasováno tak, aby maximum účinku bylo těsně před příjezdem na operační sál a hypnotický efekt nekolidoval s ukončením anestezie. S dostupností nových anesteziologik a s přechodem na ambulantní a jednodenní chirurgii dochází ke změně paradigmatu premedikace. Od potních dlouhodobě působících látek vyvolávajících těžkou sedaci a suchost sliznic se přešlo k látkám s krátkodobějším účinkem. Večerní příprava spočívá v navození spánku, který by měl co nejvíce připomínat spánek fyziologický. Dlouhodobě působící benzodiazepiny jsou vzhledem k paradoxnímu účinku relativně

kontraindikovány u pacientů starších 65 let, podávají se spíše tzv. Z-hypnotika (zolpidem, zopiklon), u kterých se předpokládá, že mají bezpečnější farmakologický profil zejména u seniorů, ačkoliv při dlouhodobějším podávání se tento předpoklad nepotvrdil.<sup>14/</sup> V ranní premedikaci a premedikaci před vlastní anestezí se preferuje perorální podání. Z mnoha používaných látek se postupně upustilo od atropinu, který zůstává v perorální formě indikován hlavně u dětí před otorinolaryngologickými a oftalmologickými výkony, a při použití ketaminu, který vyvolává hypersalivaci. Z mnoha dříve doporučovaných látek se recentně nedoporučují gabapentiny ani nesteroidní analgetika. Podání opioidů je doporučeno primárně tam, kde má pacient bolest ještě před vlastní operací, od preventivního, resp. preemptivního podání se ustoupilo.<sup>2/</sup>

Před plánovaným výkonem by měl pacient lačnit, aby se omezilo riziko aspirace žaludečního obsahu. Doporučovaná délka lačnění se liší dle typu stravy: 2 h pro čistou tekutinu (bez alkoholu), 4 h pro mateřské mléko, 6 h pro kojeneckou výživu, lehkou stravu a mléko a 8 h i déle v případě smaženého, tučného jídla nebo velkého objemu.<sup>15/</sup> Problémem však může být dlouhodobé lačnění. S výhodou je pacientovi ještě dvě hodiny před úvodem do anestezie podávat isotonický sacharidový nápoj.<sup>15/</sup>

## PRŮBĚH CELKOVÉ ANESTEZIE

Základem celé koncepce anesteziologické péče je zajistit pacientovi maximální bezpečnost. Kromě klinického sledování sem patří monitorace oběhu (EKG, neinvazivní nebo přímé měření krevního tlaku, u rozsáhlých operací i srdečního výdeje), dýchání (pulsní oxymetrie, u umělé plicní ventilace kapnometrie), složení vdechované a vydechované směsi, parametry nastavení přístroje pro umělou plicní ventilaci, hloubka svalové relaxace, v některých případech i sledování různě zpracovaného EEG.

Úvod do celkové anestezie je u dospělých zpravidla nitrožilní, u malých dětí pak častěji inhalační sevofluranem, méně často intramuskulární ketaminem. Inhalační úvod volíme i u dospělých v případě očekávaného obtížného zajištění dýchacích cest, protože hloubka anestezie při inhalačním úvodu je ve srovnání s nitrožilním lépe říditelná a v případě zhoršování průchodnosti dýchacích cest lze anestezii snáze přerušit a použít alternativní postupy. Zajištění průchodnosti dýchacích cest je nezbytnou součástí anesteziologické praxe. Pro krátké výkony stačí obličejová maska, ale jinak se (dle předpokládané délky operace, polohy pacienta apod.) používá tracheální intubace nebo laryngeální maska. Preoxygenace (inhalace 100% kyslíku maskou při spontánním dýchání ještě před podáním anestetika pro vytěsnění dusíku z plic) prodlužuje dobu do případného nástupu hypoxie. Při apnoe se tak prodlouží interval poklesu saturace hemoglobinu kyslíkem běžně až na 10 minut (na méně než polovinu u dětí a obézních osob).

Kombinace léků pro vedení anestezie a její ukončení je popsáno u jednotlivých farmak v předchozích dílech. Pacient je pak podle celkového stavu a typu operace předán na standardní oddělení, jednotku intenzivní péče nebo resuscitační oddělení. Překladu na standardní oddělení může předcházet pobyt na postanestetické jednotce, kde se doladuje léčba akutní pooperační bolesti a některé komplikace (např. PONV).

Prevence a profylaxe PONV je jedním z důležitých faktorů přispívajících ke zlepšení perioperačního průběhu. Příčiny PONV jsou multifaktoriální a zdaleka ne vždy souvisí s anestezí. Mezi známé rizikové faktory patří ženské pohlaví, mladší věk, nekuřáctví, kinetóza, délka a typ operace a anamnéza předchozí PONV. Z faktorů ve vztahu k celkové anestezii je to použití volatilních anestetik, oxidu dusného a opioidů. Ke snížení výskytu PONV se využívá multimodální přístup: u rizikových pacientů omezení

opioidů a oxidu dusného, samostatné antiemetické vlastnosti má propofol (viz část 1). Při úvodu do anestezie se nejčastěji podává dexamethason 4–8 mg a před koncem operace ondansetron 4 mg. Existuje více možností, ale detailní přehled je mimo rozsah článku.<sup>16/</sup>

## RIZIKA CELKOVÉ ANESTEZIE

Bezpečnost pacientů je hlavní zásadou anesteziologické péče. Anesteziologie je jako obor již půl století lídrem v medicíně, pokud jde o výzkum bezpečnosti pacientů a zavádění standardů a systematického zlepšování procesů péče. Toto úsilí bývá často srovnáváno s opatřeními ke zvýšení bezpečnosti v letecké dopravě. Samotná celková anestezie je velmi bezpečná, odhad smrtelně komplikace vyvolané pouze anestezii je podle různých způsobů vykazování a použitých kritérií odhadován na 1 : 200 000 až 1 : 300 000 podaných anestezii.<sup>17/</sup> Na druhou stranu ale anestezie může přispět k úmrtí v souvislosti s operací. Každá operace představuje pro organismus zvýšenou zátěž, a pokud má pacient komplikující onemocnění, může je anestezie zhoršit nežádoucími účinky na oběh, méně často na dýchací systém. Smrt bývá následkem dekompenzace chronického stavu, se kterým již pacient do nemocnice k operaci přišel. Perioperační mortalita je tak odhadována 1 : 300 až 1 : 530 v závislosti na délce sledování po operaci.<sup>17/</sup> Studie provedená v r. 2011 ve 28 evropských zemích uvádí sedmidenní mortalitu až 4 % (v ČR 2,3 %).<sup>18/</sup> V klinickém hodnocení nebyly zahrnuty výkony jednodenní chirurgie a kardiochirurgické, neurochirurgické, radiologické a porodnické operace. Mezi rizikové faktory patří zhoršený celkový stav dle klasifikace ASA (American Society of Anesthesiologists), rozsah operace, urgentní vs. plánovaná operace a v uvedeném pořadí dle rizika jaterní cirhóza, městnavé srdeční onemocnění, metastatické postižení, ischemická choroba srdeční, diabetes mellitus léčený inzulinem, chronické plicní onemocnění, cévní mozková příhoda.<sup>18,19/</sup>

Dalším možným špatným výsledkem je, že pacienti po operaci mají významně sníženou kvalitu života, případně ztratí soběstačnost a zůstanou závislí na další péči. Velkým rizikem je křehkost, kterou můžeme zjednodušeně popsat jako významné snížení rezerv organismu, kdy i malá zátěž může vést ke smrti, nebo ztrátě tělesných funkcí. Lze ji klasifikovat podle jednoduchých faktorů (nechtěná ztráta hmotnosti, pomalá chůze, svalová slabost – slabý stisk ruky, vyčerpanost/apatie, nízká mentální kapacita), nebo na základě podrobnějších vyšetření. Kromě ztráty tělesné zdatnosti sem patří i ztráta kognitivních funkcí, soběstačnosti a sociální křehkost. Indikace k plánovaným operacím by měly být vždy multidisciplinární s přihlédnutím k preferencím pacienta a s ohledem na jeho očekávanou kvalitu života po operaci.<sup>20/</sup>

Častou obavou pacientů je ztráta kognitivních funkcí, která je však následkem především samotné operace, nikoliv anestezie. Do perioperační neurokognitivní poruchy (perioperative neurocognitive disorder, PND) patří několik stavů: preexistující neurokognitivní

porucha, pooperační delirium, opožděné neurokognitivní zotavení a pooperační neurokognitivní porucha.<sup>21/</sup> Pooperační delirium je většinou fluktuující porucha pozornosti, kognice nebo vědomí, která vzniká krátce po operaci, zpravidla nepřetrvává delší dobu a dochází k úpravě. Pooperační neurokognitivní porucha je naopak dlouhodobá záležitost. Předklinické a klinické studie stále více prokazují, že hlavní roli v patogenezi PND má neurozáněť sahající od periferního poškození až po odumírání neuronů.<sup>22/</sup> Data z randomizovaných klinických studií dokumentují, že hlavním faktorem vyvolávajícím PND je samotná operace. U starších osob došlo ke stejnému poklesu globálních kognitivních funkcí po operaci jak v pouze místní, tak i celkové anestezii.<sup>23/</sup> Častěji se vyskytuje u pacientů vyššího věku s již preexistující poruchou kognice, křehkostí, systémovým onemocněním mozku a abúzem alkoholu a psychotropních látek.<sup>21/</sup> U osob s vyšším předpokládaným rizikem se doporučuje provádět jednoduchý test kognice, například TEGEST nebo ALBA.<sup>21,24/</sup>

## LÉČBA POOPERAČNÍ BOLESTI

Intenzita pooperační bolesti závisí na mnoha okolnostech. U téže operace se intenzita bolesti může interindividuálně lišit až desetkrát, a ani u téhož pacienta není při opakovaných operacích vždy stejná. Léčba akutní pooperační bolesti je multidisciplinární proces. Poučení pacienta a seznámení s měřením intenzity bolesti a možnostmi terapie provádějí všichni zdravotníci. Nejčastěji se používá numerická škála O (bez bolesti) až 10 (maximálně představitelná bolest), případně verbální popis (žádná, mírná, střední, silná, krutá). Méně srozumitelná je vizuální analogová škála používající např. rozšiřující se trojúhelník s rýskou a číselnou hodnotu jen z druhé strany. Obecně by hodnota neměla být vyšší, než mírná, tj. nedosáhnout hodnoty 4 a více. U malých dětí se používají objektivní známky (charakter pláče, svalový tonus, parametry dýchání a oběhu). Během operace výsledek intenzity bolesti závisí na operatérovi (rozsah rány, délka operace) a anesteziologovi, který by měl vést anestezii tak, aby se pacient probudil bez bolesti, nebo jen s mírnou bolestí i po dobu transportu na pokoj. Další péče pak nejvíce závisí na ošetřujících sestrách (nelékařských zdravotnických pracovnících, NLZP) a ošetřujícím lékaři. Pokud je k analgezii použita lokoregionální metoda (epidurální katetr, periferní nervové blokády), většinou bývá léčba v rukou anesteziologů. Na některých pracovištích jsou vytvořeny specializované týmy pro léčbu akutní pooperační bolesti. V Evropě jsou tvořeny především NLZP, kteří kontrolují kvalitu léčby a v případě potřeby konzultují svého lékaře, kterým bývá anesteziolog.

Recentním trendem je urychlení zotavení po operaci (koncept ERAS – Enhanced Recovery After Surgery) spojené s celkovou péčí o pacienta. Jednotlivé složky jsou nejen tlumení bolesti multimodálním přístupem (viz výše), ale celá řada dalších opatření (koncept DREAMS: Drinking – časné napití, EAting – časný příjem stravy, Mobilizing – časná mobilizace, Sleeping – kvalitní spánek) – viz **tabulka 2**.<sup>25/</sup> Z týmů věnujících se pouze tlumení pooperační bolesti vznikají perioperační týmy sledující i výživu a zajištění

**Tab. 2** Optimální analgezie po operaci

Optimalizace komfortu	Rychlá obnova funkcí	Méně nežádoucích účinků
měření intenzity bolesti	časný příjem tekutin	nevolnost a zvracení
dopad bolesti na emoce	časný příjem stravy	sedace a závratě
dopad bolesti na funkce	časná mobilizace	pooperační ileus
poruchy spánku	péče o močení a stolici	svědění
snížení negativní zkušenosti	zachování denních aktivit	delirium

Modifikováno dle <sup>25/</sup>

příznivých faktorů prostředí a v zahraničí již tzv. surgical homes vedené nikoliv chirurgy, ale lékaři oboru anesteziologie a intenzivní medicína. Podle dostupných zpráv jsou pacienti dříve propouštěni a mají i menší riziko obecných komplikací.<sup>25/</sup>

## PODĚKOVÁNÍ

Děkujeme doc. MUDr. Jiřímu Málkovi, CSc. za přípravu tématu pro toto vydání.



## LITERATURA

1. Věstník MZ ČZ 1/2018 Doporučený postup interního předoperačního vyšetření před elektivními operačními výkony. Dostupné na: <https://www.mzcr.cz>
2. Horáček M. Perioperační farmakoterapie. In: Vymazal T, Michálek P, Klementová O a kol. Anesteziologie (nejen) k atestaci. Grada, Praha 2021, s. 58–63.
3. SmPC jednotlivých účinných látek. Dostupné na: <https://www.sukl.cz>
4. Fonseca NM, et al. SBA 2020: Regional anesthesia guideline for using anticoagulants update. *Braz J Anesthesiol* 2020; 70(4): 364–387.
5. Kietai S, et al. Regional anaesthesia in patients on antithrombotic drugs: Joint ESAIC/ESRA guidelines. *Eur J Anaesthesiol* 2022; 39(2): 100–132.
6. McKenzie NL, et al. Preoperative  $\beta$ -blocker therapy and stroke or major adverse cardiac events in major abdominal surgery: A retrospective cohort study. *Anesthesiology* 2023; 138: 42–54.
7. Cao C, et al. Hypertensive crisis in a pediatric patient experiencing clonidine withdrawal. *Case Rep Pediatr* 2022; 2022: 9005063.
8. Horová E. Předoperační příprava pacienta s diabetem a perioperační péče. *Oborový speciál* 2020; 1. Dostupné na: <https://www.prolekare.cz/>
9. Málek J, Ševčík P. Léčba pooperační bolesti. 4. přepracované a doplněné vydání. Praha: Maxdorf; 2021, 190 s.
10. Ladha KS, et al. Perioperative pain and addiction interdisciplinary network (PAIN): consensus recommendations for perioperative management of cannabis and cannabinoid-based medicine users by a modified Delphi process. *Br J Anaesth* 2021; 126(1): 304–318.
11. Málek J. Komentář ke článku: Léčebné konopí a jeho význam pro současnou medicínu. *Anest intenziv Med* 2023; 34(2): 79–80.
12. Marešová A. Vliv kouření cigaret na předoperační, peroperační a pooperační období – praxe založená na důkazech. Olomouc 2020. Dostupné na: [https://theses.cz/id/mppqkj/Maresova\\_Aneta\\_-\\_Vliv\\_koureni\\_cigaret\\_na\\_predoperacni\\_per.txt](https://theses.cz/id/mppqkj/Maresova_Aneta_-_Vliv_koureni_cigaret_na_predoperacni_per.txt)
13. Whitehead AK, et al. Nicotine and vascular dysfunction. *Acta Physiol (Oxf)* 2021; 231(4): e13631.
14. Agravat A. 'Z'-hypnotics versus benzodiazepines for the treatment of insomnia. *Progress in Neurology and Psychiatry* 2018; 22(2): 26–29.
15. Černý V. Praktická doporučení pro předoperační lačnění a použití farmak k prevenci aspirace před plánovanými operačními výkony. *Anest intenziv Med* 2017; 28: 322–323.
16. Jin Z, et al. Prevention and treatment of postoperative nausea and vomiting (PONV): A review of current recommendations and emerging therapies. *Ther Clin Risk Manag* 2020; 16: 1305–1317.
17. Lagasse SROV. Anesthesia Safety: Model or Myth?: A Review of the Published Literature and Analysis of Current Original Data. *Anesthesiology* 2002; 97: 1609–1617.
18. Pearce RM, et al.; European Surgical Outcomes Study (EuSOS) group for the Trials groups of the European Society of Intensive Care Medicine and the European Society of Anaesthesiology. Mortality after surgery in Europe: a 7 day cohort study. *Lancet* 2012; 380(9847): 1059–1065.
19. Meredith S. Anaesthetists Highlight Potential Risks During Procedures. *Medscape*. 10. 11. 2023. Dostupné na <https://www.medscape.co.uk/viewarticle/anaesthetists-highlight-potential-risks-during-procedures-2023a1000s4z>
20. Horáček M, Vymazal T. Křehký pacient. In: Vymazal T, Michálek P, Klementová O a kol. Anesteziologie (nejen) k atestaci. Grada, Praha 2021, s. 989–997.
21. Nekvindová K, et al. Perioperative neurocognitive disorder – advanced narrative review. *Anest intenziv Med* 2022; 33(1): 39–44.
22. Safavynia SA., Goldstein PA. The role of neuroinflammation in postoperative cognitive dysfunction: Moving from hypothesis to treatment. *Front Psychiatry* 2019; 9: 752.
23. Sprung J, et al. Cognitive function after surgery with regional or general anesthesia: A population-based study. *Alzheimers Dement* 2019; 15(10): 1243–1252.
24. Bartoš A. Nové testy paměti. 2018. Dostupné na: [https://www.nudz.cz/adcentrum/dokumenty/3\\_Bartos\\_Nove\\_Testy\\_Pameti\\_Zlist\\_2018.pdf](https://www.nudz.cz/adcentrum/dokumenty/3_Bartos_Nove_Testy_Pameti_Zlist_2018.pdf)
25. McEvoy MD, et al. Perioperative quality initiative (POQI) I workgroup. American society for enhanced recovery (ASER) and Perioperative quality initiative (POQI) joint consensus statement on optimal analgesia within an enhanced recovery pathway for colorectal surgery: part 1—from the pre-operative period to PACU. *Perioper Med (Lond)* 2017; 6: 8.

**Farmakoterapeutické informace**, nezávislý lékový bulletin pro lékaře a farmaceuty, vychází jako měsíčník (letní dvouměsíčník). Je členem Mezinárodní společnosti lékových bulletinů (ISDB) od roku 1996. Jeho záměrem je předkládat kvalitní, aktuální a nezávislé odborné informace. Témata jsou připravena vybraným odborníkem, rukopisy procházejí redakčním zpracováním, odbornou oponenturou členů Redakční rady a nezávislým recenzním řízením. Poděkování patří všem zúčastněným.

Farmakoterapeutické informace jsou vydávány Státním ústavem pro kontrolu léčiv. Na domovské stránce [www.sukl.cz](http://www.sukl.cz) jsou v sekci Publikační činnost dostupné v elektronické podobě. V tištěné podobě jsou dále pravidelnou přílohou Časopisu českých lékárníků.

**Odborná redakce:** Mgr. Dagmar Dolinská, PharmDr. Kateřina Viktorová, MUDr. Tomáš Boráň, MUDr. Martina Kotulková

**Redakční rada:** prof. MUDr. Filip Málek, Ph.D., Kardiologie Nemocnice na Homolce; doc. MUDr. Bohumil Seifert, Ph.D., Ústav všeobecného lékařství 1. LF UK; doc. MUDr. Jiří Slíva, Ph.D., Ústav farmakologie 3. LF UK; prof. MUDr. Jaroslav Živný, DrSc., člen výboru Spolku českých lékařů v Praze

**Kontakt na redakci:** e-mail: [redakcefi@sukl.cz](mailto:redakcefi@sukl.cz); **Korespondenční adresa:** Redakce FI, Státní ústav pro kontrolu léčiv, Šrobárova 48, 100 41 Praha 10