

Bdělost během operace v celkové anestezii

Málek J.

Klinika anesteziologie a resuscitace, 3. lékařská fakulta Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice Královské Vinohrady, Praha

Kazuistika popisuje retrospektivní případ bdělosti během anestezie, jehož následky se projevují ještě 35 let po této příhodě. Přestože se tato komplikace vyskytuje vzácně, může mít dlouhodobé účinky. Je podán přehled výskytu, rizikových faktorů, možností prevence a postupu, co dělat, pokud se bdělost během anestezie vyskytne.

Klíčová slova: bdělost během anestezie, hodnocení bdělosti, výskyt bdělosti, monitorace bdělosti.

Awareness during surgery and anesthesia

This case report describes a retrospective case of awareness during anesthesia, the consequences of which are still manifested 35 years after the event. Although this complication is rare, it can have long-term effects. An overview of the incidence, risk factors, prevention options, and what to do if awareness during anesthesia occurs is presented.

Key words: awareness during anesthesia, classification of awareness, incidence of awareness, monitoring of awareness.

Úvod

Bdělost během operace je pravděpodobně tak stará, jako anestezie samotná. První pacient, kterému byla podána celková anestezie W. T. G. Mortonem udal, že byl během operace vzhůru, ale necítil bolest [1]. Provádět operaci bez bolesti byl takový pokrok, že zabývat se zachováním či ztrátou paměti nebylo dlouho na pořadu dne. Navíc koncentrace inhalačního anestetika nutná k zabránění pohybu během operace je vyšší, než koncentrace pro vyřazení paměti, takže nedostatečná hloubka anestezie se dala poznat podle pohybu pacienta na operačním stole. To se změnilo až s používáním svalových relaxancií [1]. Paměť bývá klasifikována jako implicitní (vzpomínky se nedají standardně vybavit, ale mohou v budoucnosti nevědomě ovlivňovat chování) a explicitní (vzpomínky se vybavují spontánně nebo na cílené dotazy) [2]. Podle definice musí bdělost během operace zahrnovat jak bdělost, tak vědomé vybavení si událostí, které se staly během anestezie a operace [3]. Studie, které využívaly techniku izolované paže (paže se utaženým turniketem oddělí od krevního oběhu a látek, které se do něj podají ještě před aplikací svalového relaxancia, což umožní zachovat její volný pohyb), demonstrovaly, že část pacientů, kteří měli celkovou anestezii, vyhoví během anestezie jednoduché výzvě, ale běžně na to nemají žádnou aktivní vzpomínku [4]. Zdá se, že se bdělost bez tvorby explicitní paměti vyskytuje častěji než skutečná bdělost během operace, ale její klinický význam, je-li vůbec nějaký, není znám.

Zapamatování si epizody bdělosti může pacientovi přinášet psychické trauma. Pacienti udávají úzkost, strach nebo poruchy spánku

a strach z další anestezie [3, 5, 6]. Výskyt je popisován při použití svalových relaxancií v rozmezí 0,005–0,7 %, častěji v porodnictví (0,4 %), kardiochirurgii (1,1–1,4 %) a u dětí (0,8–1,2 %) [6–8]. Pandit a Cook [3] popisují v rozsáhlém auditu z r. 2014 peroperační výskyt bdělosti v poměru 1 : 8 000 anestezí s použitím svalových relaxancií a 1 : 136 000 bez nich. Samotné sluchové vjemy bez bolesti patří mezi nejméně zatěžující situace, jako mnohem horší bývá pocit naprosté paralýzy, a nejhorší je situace, kdy bývá během výkonu přítomna i bolest [2]. Jde o devastující zážitek, který může pacienty stigmatizovat po zbytek života. To ilustruje i následující kazuistika.

Kazuistika

Na předanestetické vyšetření před operací hiátové kýly se dostavila pacientka, ročník narození 1953, ASA 2 s kompenzovanou hypertenzí, která při základním vyšetření neuváděla nic podstatného pro plánování celkové anestezie. Projevovala však až nápadné obavy, zda bude během celé operace spát. Na cílený dotaz uvedla, že při předchozí operaci (cholecystektomie z laparotomie) před 35 lety byla při vědomí, a vysvětlila, že to nebylo jen chvilku před úvodem nebo při dokončení operace, ale po celou její dobu. Popis jejích zážitků byl tak poučný, že jsem ji požádal, zda by svým vzpomínkám mohla dát písemnou formu, a poslala mi je, až bude mít čas. Údaj o bdělosti během anestezie byl zaznamenán v předanestetickém vyšetření a ústně předán i anesteziologovi, který příští den anestezii podával. Operace v trvání 105 minut ve standardní doplňované anestezii (úvod propofol

KORESPONDENČNÍ ADRESA AUTORA :
doc. MUDr. Jiří Málek, CSc., malekj@fnkv.cz

Článek přijat redakcí: 10. 1. 2022; **Článek přijat k tisku:** 22. 2. 2022;
Cit. zkr: Anest intenziv Med. 2022;33(2):97-100

2 mg/kg a sufentanil 10 µg, relaxace rokuroniem 40 mg a dále dle TOF, tracheální intubace, vedení anestezie kyslík, vzduch, sevofluran 1 MAC, sufentanil, paracetamol 1 g i. v., ondansetron 4 mg) byly bez problému. Žádná z metod monitorace hloubky anestezie pomocí počítačem zpracovaného EEG použita nebyla, ale během poanesthetické vizity první pooperační den pacientka neměla žádné známky bdělosti během anestezie, což vnímala velmi pozitivně. Několik dní po propuštění z nemocnice pacientka podle slibu popsala svůj případ v dopisu (obr. 1). Pacientka souhlasila s uveřejněním především proto, aby se podobné komplikace již, pokud možno, neopakovaly.

Popis vychází z již uvedeného dopisu (část v uvozovkách), částečně i z anamnézy odebrané během předanestetického vyšetření. „V nemocnici za mnou přišla paní doktorka, co mě měla uspat. Druhý den proběhlo všechno OK. Uspali mě a já jako z dálky slyším „Můžeme?“ „Můžeme!“ „No to né, haló, lidi, vždyť já ještě nespím!!!“ Tělem mi projela příšerná bolest, no to snad není pravda! Vedoucí lékař řekl, že se mu do rány nevejde ruka a chtěl podat skalpel. Paní anestezioložka podotkla, že tak dlouhé řasy v životě neviděla, ale že jsem vzhůru, to bohužel nepoznala. Nevím, co se stalo, nejsem věřící, ale tu operaci jsem pozorovala odněkud shora. Na levé přikurtované ruce jsem měla kanylu, v puse dechák a pravá ruka mi spadla dolů... a ještě poslouchat tu jejich lékařskou hantýrku! „Ty vole, spadlo mi tam kus jehly.“ „Ser na to, to vyhnije!“ „Hele, Tomáš, viděl jsi tu novou srnku starýho?“ „No, bylo by mu tam líp, než ve slipech.“ „Tak, pánové, končíme a já to zažívám.“ „Hele, Franto, my jsme hotoví, odvez toho tři čtvrtě metraku telecího, ať už to nevidím.“ Druhý den: „Tak jak se

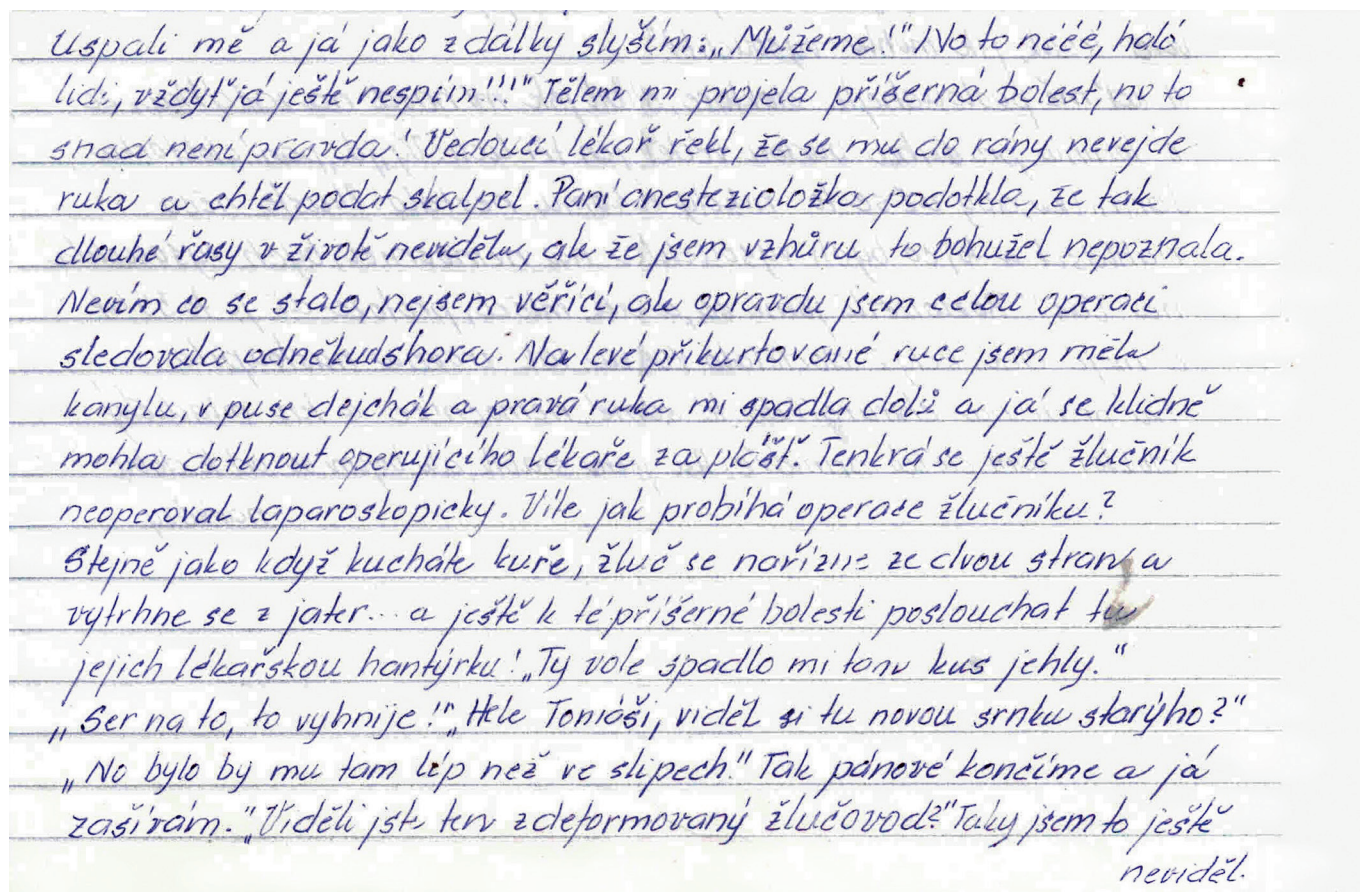
máte, paní Š.“ „Říkám: Tři čtvrtě metraku telecího se hlásí k životu.“... „Naštěstí se mi všechno dobře hojí. A to je vlastně všechno. Doteď si pamatuju, o čem si celou dobu povídali, a já se modlila, aby ta příšerná bolest přestala. Asi jsem pak omdlela, protože si pamatuju jen na výtah, a pak už nic.“

Pacientka pak celý příběh vyprávěla po 3 měsících od operace jinému lékaři při anamnéze na jiném oddělení po cíleném dotazu, zda neměla v minulosti nějaké životní problémy. Ten jí poradil, aby celou věc probrala s operátorem. Když se za ním pak vypravila, tak jí po prvotním zděšení nabídl možnost žaloby na nemocnici o vysoké odškodnění, což ale paní odmítla s tím, že chce jenom na případ upozornit zúčastněné lékaře (operátora a anestezioložku), aby se to již nikdy nikomu nestalo. Kromě toho se jí snad dostalo informace, že se prý zkoušel nový typ anestezie. Na žádost pacientky jsou vynechány části dopisu, které by mohly vést k identifikaci nemocnice a zúčastněných lékařů. Dopis končí větou „Asi jsem srašík, ale bojím se od té doby narkózy.“

Diskuze

Při hodnocení bdělosti během operace je důležité vyloučit živé sny, které za ni mohou být omylem považovány. Snění se během celkové anestezie vyskytuje u 27 % osob po podání propofolu a 28 % po podání desfluranu [3]. Jak již bylo uvedeno na začátku, opravdová bdělost během operace v celkové anestezii může vést k traumatizujícímu zážitku po zbytek života v závislosti na její závažnosti. Ta je podle Michigan Awareness Classification Instrument [9] rozdělena do 5 tříd

Obr. 1. Část dopisu s popisem bdělosti během operace



Tab. 1. Klasifikace tříd bdělosti dle Michigan Awareness Classification Instrument. Upraveno z [9]

Třída	Popis
0	Žádná bdělost
1	Izolovaná sluchová percepce
2	Taktilní percepce
3	Bolest
4	Uvědomění si ochrnutí svalů
5	Bolest a paralýza

(tab. 1). Většina bdělosti během operace je třída 1, přičemž nejčastěji vzpomínky se týkají hodnocení tělesného habitu operovaných. Třída 3 a vyšší je velmi vzácná a často je spojená se špatnou funkcí vybavení, které dodává anestetikum (například prázdný odpařovač) [3].

U naší pacientky šlo nepochybně o třídu 5. Vzhledem k retrospektivnímu charakteru případu lze o příčinách jen spekulovat. Z výsledků národního auditu ve Velké Británii a Severním Irsku vyplývá, že s výjimkou jednoho případu, kde se příčina nepodařila objasnit, šlo vždy o lidský faktor: příliš povrchní anestezii, prázdný odpařovač, nepodání další dávky anestetika při obtížné intubaci a probouzení z anestezie před koncem operace [10]. Ghoneim et al. [6] analyzovali publikované případy v období 1950–2005. Mezi příčinami byly uváděny nejčastěji příliš povrchní anestezie (87 %) a nepodání inhalačních anestetik nebo propofolu během anestezie (23 %), dále porucha anesteziologického přístroje či jeho špatné použití (9 %), vyšší potřeba anestetik než je obvyklé (7 %) a předchozí anamnéza perioperační bdělosti (1,6 %). Vyšší riziko je při použití svalové relaxace zejména při spojení s TIVA. Bez kvantifikace se dále uvádí absence premedikace. Častěji šlo o ženy, což může být potenciálně menší citlivostí ženského mozku na anestetika [11]. Sleigh et al. [12] hledali genetický faktor, který by mohl vést k vyšší rezistenci na anestetika, protože v 10–25 % bdělosti byla použita standardní dávka anestetik. Žádná korelace však u jimi sledovaných osob nalezena nebyla. Případ, který popisujeme, spadl nepochybně do některé z prvních dvou nejčastějších příčin, ale co vedlo k bdělosti s bolestí během celého výkonu už zpětně analyzovat nelze.

Jako preventivní opatření se uvádí využívat protokoly pro přípravu přístroje a vedení anestezie, kontrolovat složení anestetické směsi a další přístroje během anestezie, sledovat nepřímé známky bolesti a bdělosti (pohyby, pocení, dilatace zornic, hypertenze a tachykardie), používat látky s amnestickým účinkem v premedikaci, používat u pacientů chrániče sluchu, pravděpodobnost bdělosti mohou snížit přístroje

měřící hloubku anestezie, jako BIS, monitor Entropy, SedLine monitor, Narcotrend, i když je rozhodně nelze považovat za „monitory bdělosti“ [3, 5, 10, 13, 14].

Bdělost je pacienty hlášena nejčastěji několik málo dní po operaci, ačkoliv ji někteří nenahlásí vůbec, nebo s velkým odstupem. Nejlepší výsledky ve zjišťování bdělosti během anestezie jsou získány pomocí standardizovaného rozhovoru, který obsahuje 5 otázek [3]:

1. Co je poslední věc, kterou si pamatujete před usnutím?
2. Co je první věc, kterou si pamatujete po probuzení?
3. Pamatujete si něco mezi usnutím a probuzením?
4. Zdálo se Vám něco během operace?
5. Co byla nejhorší věc během Vaší operace?

Pacienti, kteří spontánně hlásí bdělost během operace, nebo jsou identifikováni při pooperační vizitě s použitím interview, vyžadují další péči. Protože bdělost není hlášena ihned, anesteziolog, který podával anestezii, si toho nemusí být vědom. Když se tato informace objeví, je důležité poslat pacienta zpátky k anesteziologovi, který podával anestezii, protože je to primárně on, kdo by ho měl vyšetřit a postarat se o něj [3]. Cílem pohovoru je získat detailní přehled toho, co si pacient prožil a nabídnout mu možná vysvětlení, proč se to stalo. Pacient by měl být ujištěn, že mu lékař věří. Jednoduchá omluva s vysvětlením často stačí. Omluva nemusí přiznávat omyl, pokud žádný nenastal a může být prostě pouze empatickým uznáním pacientova strádání („mrzí mě, že se Vám to stalo“). Beam a Heitz [3] však uvádějí, že omluvy, které jdou za toto prosté vyjádření sympatie a přijímají i zodpovědnost za výsledek, mohou mít větší účinek na vyhnutí se soudní při.

V prezentované kazuistice byl správný postup nakonec s odstupem několika měsíců a na jiném pracovišti nabídnut. Z výše uvedených doporučení vyplývá, že primárně neměla být nabízena finanční kompenzace, ale především vysvětlení a omluva, případně nabídnutí psychoterapie.

Závěr

Jaké poučení z případu vyplývá? Především věnovat trvalou pozornost pacientovi, vlastní činnosti i údajům z monitorů. Je zajímavé, že žádný z citovaných článků neuvádí v doporučeních ještě jednu věc: vyvarovat se neetických a neprofesionálních komentářů během operace a anestezie. Snad proto, že je to jinde považováno za samozřejmost.

PROHLÁŠENÍ AUTORŮ: Prohlášení o původnosti: Práce je původní a nebyla publikována ani není zasílána k recenznímu řízení do jiného média. **Střet zájmů:** Autor prohlašuje, že nemá střet zájmů v souvislosti s tématem práce. **Podíl autorů:** N/A. **Financování:** Žádné. **Poděkování:** N/A. **Registrace v databázích:** N/A. **Projednání etickou komisí:** N/A.

LITERATURA

1. Spitellie PH, Holmes MA, Domino KB. Awareness during anesthesia. *Anesthesiol Clin North Am.* 2002 Sep;20(3):555–570. doi: 10.1016/S0889-8537(02)00005-6.
2. Hardman JG, Aitkenhead AR. Awareness during anaesthesia. *Continuing Education in Anaesthesia Critical Care & Pain.* 2005;5(6):183–186.
3. Beam M, Heitz JW. Bdělost během operace. In Heitz JW editor. Pooperační stavy, překlad J. Málek. 1. vydání. Praha: Grada; 2019. p. 305–310.
4. Sanders RD, Tononi G, Laureys S, Sleigh JW. Unresponsiveness ≠ unconsciousness. *Anesthesiology.* 2012 Apr;116(4):946–59. doi: 10.1097/ALN.0b013e318249d0a7. Cascella M, Bi-

- monte S, Amruthraj NJ. Awareness during emergence from anesthesia: Features and future research directions. *World J Clin Cases.* 2020;8(2):245–254. doi:10.12998/wjcc.v8.i2.245.
5. Mędrzycka-Dąbrowska W, Dąbrowski S, Gutysz-Wojnicka A, Ozga D, Wojtaszek M. Unintended return of consciousness in a patient during surgery and general anesthesia. *Eur Neurol.* 2017;77(5-6):262–266. doi: 10.1159/000471510.
6. Ghoneim MM, Block RI, Haffarnan M, Mathews MJ. Awareness during anesthesia: risk factors, causes and sequelae: a review of reported cases in the literature. *Anesth Analg.* 2009 Feb;108(2):527–35. doi: 10.1213/ane.0b013e318193c634.

7. Sandhu K, Dash H. Awareness during anaesthesia. *Indian J Anaesth*. 2009;53(2): 148-157.
8. Cascella M, Bimonte S, Amruthraj NJ. Awareness during emergence from anesthesia: Features and future research directions. *World J Clin Cases*. 2020;8(2):245-254. doi:10.12998/wjcc.v8.i2.245.
9. Mashour GA, Esaki RK, Tremper KK, Glick DB, O'Connor M, Avidan MS. A novel classification instrument for intraoperative awareness events. *Anesth Analg*. 2010;110:813-815.
10. Pandit JJ, Cook TM, editors. NAP5: Accidental Awareness During General Anaesthesia in the UK and Ireland. In: nationalauditprojects.org.uk [Internet] 2014. Available from: <https://www.nationalauditprojects.org.uk/NAP5home?newsid=462#pt>.
11. Buchanan FF, Myles PS, Leslie K, Forbes A, Cicuttini F. Gender and recovery after general anesthesia combined with neuromuscular blocking drugs. *Anesth Analg*. 2006 Jan;102(1):291-297. doi: 10.1213/01.ANE.0000181321.55422.C6.
12. Sleight JW, Leslie K, Davidson AJ, Amor DJ, Diakumis P, Lukic V, et al. Genetic analysis of patients who experienced awareness with recall while under general anesthesia. *Anesthesiology*. 2019 Nov;131(5):974-982. doi: 10.1097/ALN.0000000000002877.
13. Divák J, Frelich M, Kula R. Monitorování hloubky celkové anestezie. *Anest. intenziv. Med*. 2016;27(6):349-357.
14. Horáček M. Monitorování počítačem zpracovaného EEG v anestezii I. *Anest. intenziv. Med*. 2022;33(2):Forthcoming.