



Inhalační anestezie 2022

„hot topics“

Vladimír Černý

Klinika anesteziologie, perioperační a intenzivní
medicíny
Univerzita J. E. Purkyně, Masarykova nemocnice
Ústí nad Labem,

IPVZ Praha

Centrum pro výzkum a vývoj
Fakultní nemocnice Hradec Králové

Dept. of Anesthesia, Pain Management and
Perioperative Medicine
Dalhousie University, Halifax, Canada

Klinika anesteziologie, resuscitace a
intenzivní medicíny,
Lékařská fakulta v Hradci Králové

Technická univerzita Liberec

Deklarace konfliktu zájmů

Účast na sympoziu je honorována
Baxter Czech

prof. MUDr. Vladimír Černý, Ph.D., FCCM, FESAIC

Edukační cíl

Diskutovat vybraná aktuální témata inhalační /
celkové anestezie

Obsah

- 1) Anestezie a Green Deal (GD)
- 2) Inhalační anestezie 2022
- 3) Anestezie a “neuroscience” 2022

Must-know

NICE
TO
KNOW

Anestezie a GD

(Ekologické aspekty anestezie)

Anestezie a GD

(Ekologické aspekty anestezie)

Můžeme si o GD myslet co chceme, ale ...

NEWS RELEASE 3-JUN-2022

Climate change - is it time to say goodbye to inhaled anaesthesia?

Inhaled anaesthetic gases are potent greenhouse gases, with effects up to thousands of times more potent than carbon dioxide; • In most cases, there is no reason why intravenous or

Agenda GD se stala nedílnou součástí našeho oboru celosvětově

Anaesthesia 2022, 77, 1023-1029

doi:10.1111/anae.15785

Guidelines

Action guidance for addressing pollution from inhalational anaesthetics

J. A. Devlin-Hegedus,^{1,2}  F. McGain,^{3,4}  R. D. Harris^{5,6} and J. D. Sherman^{7,8} 

1 Consultant, Department of Anaesthesia, Wollongong Hospital, Wollongong, NSW, Australia

2 Clinical Senior Lecturer, Graduate School of Medicine, University of Wollongong, NSW, Australia

3 Physician, Departments of Anaesthesia and Intensive Care, Western Health, Footscray, VIC, Australia

4 Associate Professor, Department of Critical Care, University of Melbourne, VIC, Australia

5 Lecturer, School of Medicine, University of Sydney, NSW, Australia

6 Senior Specialist, Department of Intensive Care, Royal North Shore Hospital, Sydney, NSW, Australia

7 Associate Professor, Department of Anesthesiology, Yale School of Medicine, New Haven, CT, USA

8 Associate Professor, Department of Environmental Health Sciences, Yale School of Public Health, CT, USA

WFSA
ESAIC
ASA
RCA (UK)
ANZCA



Ve Štrasburku dne 5.4.2022
COM(2022) 150 final

2022/0099 (COD)

Návrh

NAŘÍZENÍ EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY

o fluorovaných skleníkových plynech, o změně směrnice (EU) 2019/1937 a o zrušení nařízení (EU) č. 517/2014

- Jde o návrh
- materiál nebyl konzultován s odborníky (ESAIC)

Použití desfluranu jako inhalačního anestetika je zakázáno od 1. ledna 2026, s výjimkou případů, kdy je takové použití přísně vyžadováno a žádné jiné anestetikum nelze použít ze zdravotních důvodů. Uživatel na požádání poskytne příslušnému orgánu členského státu a Komisi důkazy o lékařském zdůvodnění.

REVIEW ARTICLE

The science behind banning desflurane

A narrative review

Jan F.A. Hendrickx, Ole John Nielsen, Stefan De Hert and Andre M. De Wolf

proposal on patient care versus the environment. The unilateral decision by the EU to ban an anaesthetic agent is not only unprecedented but it is also unacceptable, and points to the need for better communication between medical professional societies and the European Union when it comes to matters that directly affect the patients we are taking care of on a daily basis.

“... jednostranně učiněné rozhodnutí o zákazu je neakceptovatelné”

ČSARIM byla požádána MZ o stanovisko



**ČESKÁ SPOLEČNOST ANESTEZIOLOGIE, RESUSCITACE
A INTENZIVNÍ MEDICÍNY ČLS JEP**

**CZECH SOCIETY OF ANAESTHESIOLOGY
AND INTENSIVE CARE MEDICINE OF ČLS JEP**



WWW.CSARIM.CZ

20. 5. 2022

Ministerstvo zdravotnictví České republiky
Ing. Mgr. Venuše Škampová
ředitelka odboru zdravotní péče

**Stanovisko výboru ČSARIM k materiálu SÚKL a návrhu nařízení Evropského
parlamentu a Rady o fluorovaných skleníkových plynech**

Vážená paní ředitelko,

zasílám vyžádané stanovisko:

- 1) Celkový klimatický dopad inhalačních anestetik představuje podle současného stavu odborného poznání cca 0,01 % dopadu z globálního spalování fosilních paliv. Zákaz používání desfluranu z enviromentálních důvodů nemá podle našeho názoru dostatečnou výchozí argumentační základnu zohledňující celý kontext předmětné problematiky.
- 2) Použití desfluranu jako součásti celkové anestezie zlepšuje průkazně určité ukazatele klinického výsledku anesteziologické péče u vybraných subpopulací pacientů (např. obézní pacienti) ve srovnání s jinými inhalačními anestetiky. Nedostupnost desfluranu nese riziko nepříznivého ovlivnění vybraných ukazatelů klinického výsledku anesteziologické péče.
- 3) Se závěrem stanoviska SÚKL se obsahově ztotožňujeme.

Poznámka: Reference ke stanoviskům uvedených v bodech 1 a 2 zašleme na vyžádání.

prof. MUDr. Vladimír Černý, Ph.D., FCCM
předseda výboru



- 1) snižování emisí je žádoucí a vnímání ekologických aspektů naší činnosti považují za správné (inhalační anestetika, plasty, obaly apod.)
- 2) podíl oboru na hledání cest ke snižování emisí (a odpadu obecně) je nutný
- 3) role inhalačních anestetik v kontextu emisí celosvětově je zcela marginální
- 4) **ideologické a politické rozhodování vedoucí k zákazu** (doposud používaného postupu na celém světě) **bez konzultace s experty považují za ... a je nutné proti němu důrazně vystupovat**



Inhalační anestetika v roce 2022

102 prací

TEXT AVAILABILITY

- Abstract
- Free full text
- Full text

ARTICLE ATTRIBUTE

- Associated data

ARTICLE TYPE

- Books and Documents
- Clinical Trial
- Guideline
- Introductory Journal Article
- Meta-Analysis
- Practice Guideline
- Randomized Controlled Trial
- Review
- Systematic Review

PUBLICATION DATE

- 1 year
- 5 years
- 10 years
- Custom Range

SPECIES

- Humans

Inhalační anestezie vs. TIVA DES vs. SEVO

Liší se v dopadu na klinický výsledek?

EDITORIAL

On the horns of a dilemma: choosing total intravenous anaesthesia or volatile anaesthesia

Bernhard Riedel^{1,2,3,*}, Julia Dubowitz^{1,2}, Joyce Yeung^{4,5}, Shaman Jhanji^{6,7}, Sachin Kheterpal^{8,9} and Michael S. Avidan¹⁰

In conclusion, inhalation anaesthesia was associated with fewer postoperative infections than TIVA. Although medical complications were similar between groups, inhalation anaesthesia was associated with lower rates of surgical complications within 30 days postoperatively, specifically complications related to wound healing and surgical infections.

17 444
pacientů

**CAVE: závěry
hypotézu generují,
nikoliv potvrzují**

BJA

British Journal of Anaesthesia, xxx (xxx): xxx (xxxx)

doi: 10.1016/j.bja.2022.06.008

Advance Access Publication Date: xxx

Editorial




EDITORIAL

On the horns of a dilemma: choosing total intravenous anaesthesia or volatile anaesthesia

Bernhard Riedel^{1,2,3,*}, Julia Dubowitz^{1,2}, Joyce Yeung^{4,5}, Shaman Jhanji^{6,7}, Sachin Kheterpal^{8,9} and Michael S. Avidan¹⁰

For now, we must acknowledge to our patients and our colleagues that we truly do not know which anaesthetic choice (propofol-based TIVA or inhaled volatile-based anaesthesia) is best for which patients undergoing which procedures.

Incidence of Postoperative Cognitive Dysfunction Following Inhalational vs Total Intravenous General Anesthesia: A Systematic Review and Meta-Analysis

Daniel Negrini ^{1,2,*}, Andrew Wu¹, Atsushi Oba^{1,3}, Ben Harnke ⁴, Nicholas Ciancio¹, Martin Krause⁵,
Claudia Clavijo⁶, Mohammed Al-Musawi⁷, Tatiana Linhares¹, Ana Fernandez-Bustamante⁶, Sergio Schmidt ^{8,*}

“In conclusion, TIVA might be associated with a lower incidence of POCD, compared with inhalational anesthesia, at least in the first 30 postoperative days”.



ELSEVIER

Contents lists available at [ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com)

Journal of Clinical Anesthesia

journal homepage: www.elsevier.com/locate/jclinane

Original Contribution

Sevoflurane versus desflurane for early postoperative vomiting after general anesthesia in hospitalized adults: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials

Tzu-Tao Wang, M.D. ^a, Hsiao-Feng Lu, M.D. ^{a,1}, Yan-Yuen Poon, M.D., PhD. ^a, Shao-Chun Wu, M.D. ^a, Shao-Yun Hou, M.D. ^a, Min-Hsien Chiang, M.D. ^{a,b}, Kuo-Chuan Hung, M.D. ^{c,2}, Shih-Wei Hsu, M.D. ^{d,*}

Conclusions: Desflurane had the same effects on early POV and early PON as sevoflurane. However, the association between late POV and late PON with desflurane was stronger than that with sevoflurane if the effects of opioids were not considered. The desflurane group had shorter time to extubation and emergence time than the sevoflurane group. PROSPERO registration number: CRD42020218988.

RESEARCH

Open Access



The impact of inhalation anesthetics on early postoperative cognitive function and recovery characteristics in Down syndrome patients: a randomized, double – blind study

Emmanouil Gkliatis¹, Alexandros Makris^{1*} and Chryssoula Staikou²

Conclusions: Desflurane was found superior to sevoflurane in terms of faster recovery and better preserved postoperative cognitive function in DS patients undergoing dental surgery. We suggest that desflurane, as part of a multi-modal anesthetic approach, could be a useful agent to enhance early discharge from hospital of ambulatory patients with intellectual disability.

Research Article

The Effects of Switching from Sevoflurane to Short-Term Desflurane prior to the End of General Anesthesia on Patient Emergence and Recovery: A Randomized Controlled Trial

Ji Wook Kim, Jeong Yup Lee, Si Won Hwang, Dong-Hee Kang, Sie Jeong Ryu, Doo Sik Kim, and Ju Deok Kim 

Department of Anesthesiology and Pain Medicine, Kosin University Gospel Hospital, Busan, Republic of Korea

Hindawi
BioMed Research International
Volume 2022, Article ID 1812728, 9 pages
<https://doi.org/10.1155/2022/1812728>

TABLE 2: Emergence variables of the two groups.

	Group-S (<i>n</i> = 30)	Group-SD (<i>n</i> = 30)	95% CI	<i>P</i> value
Time to opening eyes on command (eye-opening) (s)	438 ± 101	295 ± 45	101–183	< 0.001
Time to endotracheal tube extubation (s)	476 ± 108	312 ± 42	116–210	< 0.001
Time to reach BIS 80 (s)	378 ± 124	265 ± 49	58–168	< 0.001
BIS at the time of eye-opening (s)	82.6 ± 4.9	84.6 ± 3.4	-4.4–0.4	0.100
Time from the pyridostigmine to the TOF ratio of 0.9 (s)	340 ± 141	289 ± 83	-28–128	0.204

Eye-opening time: Interval between when the volatile anesthetic was stopped at the end of the surgery and when the patient opened his/her eyes on oral command. Time to endotracheal tube extubation: from stopping administration of the volatile anesthetic and removing the endotracheal tube based on the patient's sufficient recovery. Time to reach BIS 80: the duration from discontinuation of inhalation anesthetic to BIS reach value of 80. BIS at the time of opening eyes: the BIS value when the patient opened their eyes following the doctor's command. Time from pyridostigmine administration to TOF ratio of 0.9: time elapsed from pyridostigmine administration to TOF ratio of 0.9. BIS: bispectral index; TOF: train of four; CI: confidence interval. Data are expressed as mean ± standard deviation.

In conclusion, in patients under general anesthesia using long-term sevoflurane, switching to desflurane for a 30-minute period before the end of anesthesia can allow rapid recovery of consciousness.

Inhalační anestetika v roce 2022

- 1) Obtížně nahraditelná komponenta celkové anestezie
- 2) Současný stav odborného poznání neumožňuje plošně preferovat jedno anestetikum oproti druhému, i když rozdíly ve vybraných "outcome indicators" existují

Inhalační anestetika v roce 2022

- 3) Z pohledu neurotoxicity inhalačních anestetik převažuje názor, že je asi podstatnějši doba anestezie a výchozí stav kognitivních funkcí než volba konkrétního inhalačního anestetika

Anestezie a “neuroscience”



Anesthesia and the neurobiology of fear and posttraumatic stress disorder

Keith M. Vogt^{a,b,c,d} and Kane O. Pryor^e

Cur Opin Anesthesiol 2022, 35:593–599

Potenciální role anestetik / celkové anestezie v léčbě psychiatrických onemocnění

How general anesthetics work: from the perspective of reorganized connections within the brain

Teo Jeon Shin^{1,2,*}, Pil-Jong Kim³, Bernard C

Korean J Anesthesiol 2022;75(2):124-138
<https://doi.org/10.4097/kja.22078>
 pISSN 2005-6419 • eISSN 2005-7563

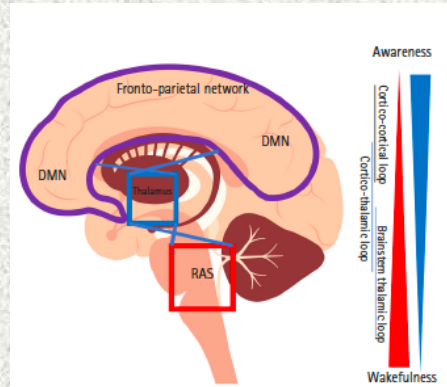
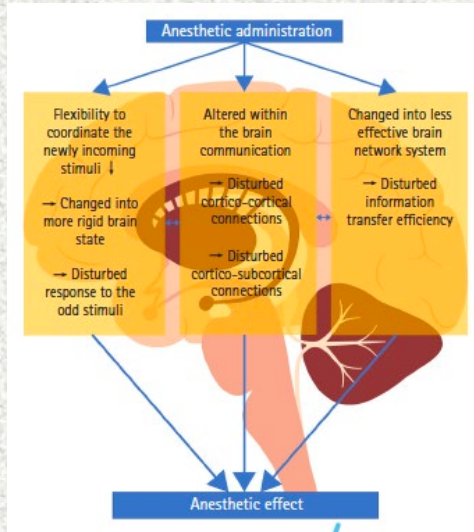


Fig. 2. Schematic diagram of neural substrates for consciousness. The blue triangle indicates how much the brain network is involved in wakefulness, while the red triangle indicates how much the brain network is involved in awareness. The DMN is more involved in task-free awareness than external awareness responding to the stimuli. RAS: the reticular activating system, DMN: default mode network.

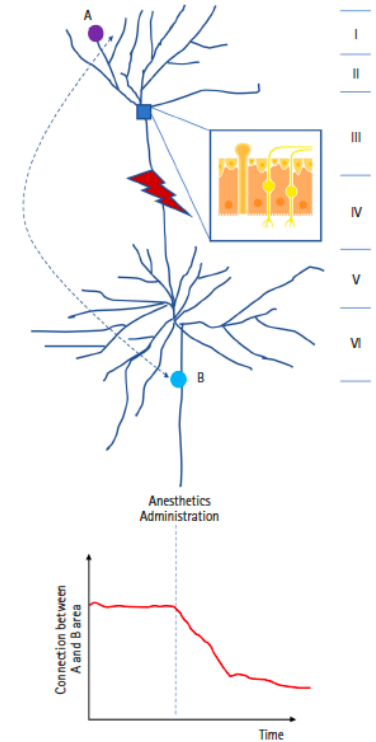
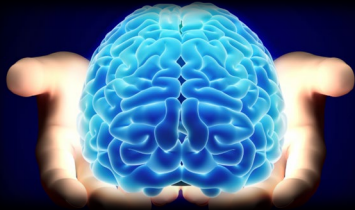


Fig. 1. Schematic view of cortico-cortical circuitry. After an anesthetic is administered, it binds to specific receptors and modulates the synaptic function. Consequently, it inevitably affects the transmission of neural signals either downstream or upstream (in this illustration, it acts downstream). On a large scale, even if the anesthetics act on only a single receptor, this leads to the disturbance of interactions between brain areas (in this illustration, the connection between areas A and B is impaired through the impedance of the relay of information). The numbers from I to VI indicate the different cortical layers. The magnified inset indicates the region denoted by the small blue box.

**A co vzkazují všichni neurovědci
anesteziologům ?**

Vliv anestezie na mozek je jedna z fascinujících oblastí “neuroscience” a pacientův mozek je ve vašich rukách

Mysleme na to u každé anestezie



Děkuji za pozornost

Pokud nemáte dostupnost v přednášce
uváděných článků, zašlu všem na vyžádání

cernyvla1960@icloud.com