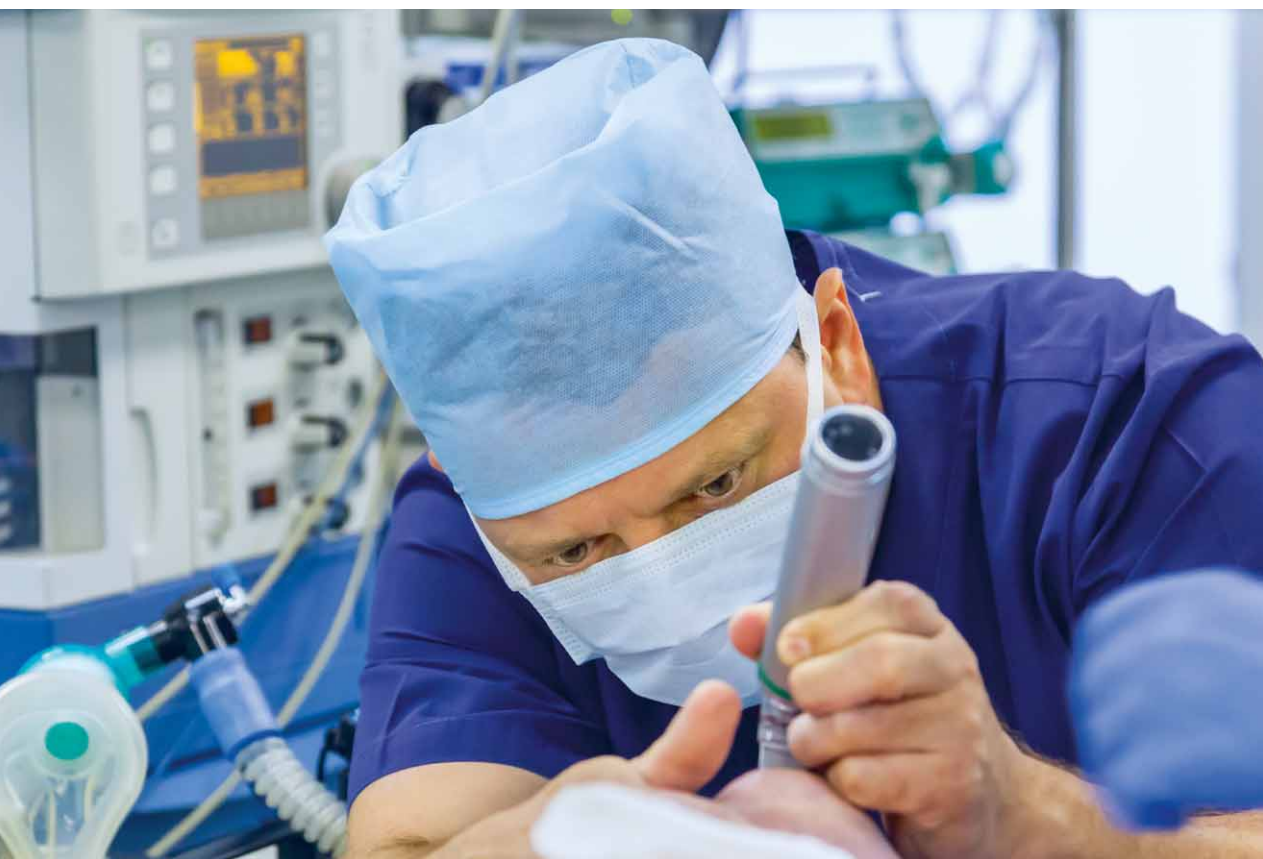


Tomáš Vymazal, Pavel Michálek, Olga Klementová a kolektiv

Anesteziologie (nejen) k atestaci

2., přepracované a doplněné vydání



Carestation™ Insights LIVE Application

Bud'te
v pravý čas
na správném
místě.

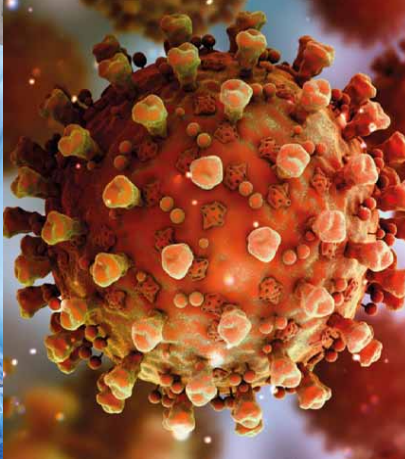


Informace ze všech
sálů na jednom místě.

Najděte si parametr,
který Vás zajímá.

Jedním dotykem
zobrazte klinický
kontext.

Přidejte parametry
a nastavte zobrazení.



**PATIENT SAFETY
IN OUR HANDS**

NASAL HIGH FLOW OXYGEN THERAPY

**An alternative to Ventilator Care
to treat Coronavirus Patients¹**



**NOW AVAILABLE ON
PURITAN BENNETT™
980 VENTILATORS**

- With Nasal High Flow Oxygen Therapy, the patient is able to be awake, mobilize, communicate, eat and drink. The ability to mobilize patients avoids some of the weakness and debilitation patients experience when they are on mechanical ventilation.¹
- Early application of Nasal High Flow Oxygen Therapy as first-line ventilatory support during COVID-19-related AHRF may allow clinicians to obviate the need for intubation in one third to 73% of cases.¹⁻²
- Duration of Nasal High Flow Oxygen Therapy for seriously ill coronavirus patients may average about three days, compared to about eight days for patients on ventilators.¹
- If ROX parameter will result below 5,37 after 4 hours of Nasal High Flow Oxygen Therapy intubation is advisable.²⁻³

**REQUEST A DEMONSTRATION –
CONTACT YOUR LOCAL
MEDTRONIC REPRESENTATIVE.**



Medtronic
Further. Together



Děkujeme společnostem, které v této publikaci inzerují nebo její vydání jiným způsobem podpořily (v abecedním pořadí):

AstraZeneca Czech Republic s.r.o.

B. Braun Medical s.r.o.

CSL BEHRING s.r.o.

CHEIRÓN a.s.

medisap, s.r.o.

Medtronic Czechia s.r.o.

Pfizer, spol. s r.o.

Teleflex Medical s.r.o.

Tomáš Vymazal, Pavel Michálek, Olga Klementová a kolektiv

Anesteziologie (nejen) k atestaci

2., přepracované a doplněné vydání

Upozornění pro čtenáře a uživatele této knihy

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této tištěné či elektronické knihy nesmí být reprodukována a šířena v papírové, elektronické či jiné podobě bez předchozího písemného souhlasu nakladatele. Neoprávněné užití této knihy bude **tretně stíháno**.

doc. MUDr. Tomáš Vymazal, Ph.D., MHA, prof. MUDr. Pavel Michálek, Ph.D., DESA, MSc., MUDr. Olga Klementová, Ph.D., a kolektiv
Anesteziologie (nejen) k atestaci
2., přepracované a doplněné vydání

Editoři:

doc. MUDr. Tomáš Vymazal, Ph.D., MHA

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny 2. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice v Motole, Praha

prof. MUDr. Pavel Michálek, Ph.D., DESA, MSc.

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Všeobecné fakultní nemocnice v Praze

MUDr. Olga Klementová, Ph.D.

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny Lékařské fakulty Univerzity Palackého a Fakultní nemocnice Olomouc

Kolektiv autorů:

doc. MUDr. Martin Balík, Ph.D., EDIC

doc. MUDr. František Bednář, Ph.D.

prof. MUDr. Jan Beneš, Ph.D.

MUDr. Jan Beroušek

MUDr. Vladimír Bicek

doc. MUDr. Jan Bláha, Ph.D., MHA, LL.M.

prof. MUDr. Karel Cvachovec, CSc., MBA

MUDr. Renata Černá Pařízková, Ph.D., LL.M.

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

MUDr. Jan Divák, Ph.D., MBA

doc. MUDr. Pavel Dostál, Ph.D., MBA

doc. MUDr. Vlasta Dostálová, Ph.D., MBA

prof. MUDr. Miroslav Durila, Ph.D., MHA

doc. MUDr. František Duška, Ph.D.

MUDr. Michal Felich, Ph.D.

doc. MUDr. Tomáš Gabrhelík, Ph.D.

MUDr. Otakar Gabriel

prof. MUDr. Roman Gál, Ph.D.

MUDr. Marek Havelka

doc. MUDr. Jakub Honěk, Ph.D.

MUDr. Michal Horáček, DESA

MUDr. Ondřej Hrdý

doc. MUDr. Jan Janota, Ph.D.

MUDr. Renáta Ječmínková, Ph.D.

MUDr. Barbora Jindrová

MUDr. Ondřej Jor, Ph.D.

doc. MUDr. Eva Kieslichová, Ph.D.

MUDr. Olga Klementová, Ph.D.

MUDr. Jakub Kletečka, Ph.D.

MUDr. Adam Klimovič

doc. MUDr. Jozef Klučka, Ph.D.

MUDr. Jakub Kostka

MUDr. Tomáš Kotulák

MUDr. Martin Krbec ml., Ph.D.

MUDr. Martina Krečmerová

doc. MUDr. Jan Kunstýř, Ph.D.

MUDr. Martin Kutěj

doc. MUDr. Jan Máca, Ph.D.

MUDr. Dušan Mach

doc. MUDr. Jiří Málek, CSc.

prof. MUDr. Petr Marusič, Ph.D.

prof. MUDr. Pavel Michálek, Ph.D., DESA,

MSc.

MUDr. František Mošna, DESA, MHA

MUDr. Otakar Nyč

MUDr. Jana Pavlíčková

MUDr. Jana Polášková

MUDr. Jiří Pouska, Ph.D.

MUDr. Jaromír Richter, Ph.D.

prof. MUDr. Ondřej Slanař, Ph.D.

MUDr. Olga Směkalová

MUDr. Michael Stern, MBA

prof. MUDr. Pavel Ševčík, CSc.

doc. MUDr. Roman Škulec, Ph.D.

MUDr. Jan Štígler

prof. MUDr. Petr Štourač, Ph.D., MBA,

FESAIC

MUDr. Václav Těgl

doc. MUDr. Lucie Teplá Riedlbauchová, Ph.D.

doc. MUDr. Aleš Tomek, Ph.D.

MUDr. Tomáš Tyll, Ph.D.

MUDr. Eva Uchytílová, Ph.D.

prof. MUDr. Tomáš Vaněk, CSc.

MUDr. Kamil Vrba

doc. MUDr. Tomáš Vymazal, Ph.D., MHA

MUDr. Jan Zatloukal, Ph.D.

Recenzenti:

MUDr. Ivan Herold, CSc.

Oblastní nemocnice Mladá Boleslav, a.s.

doc. MUDr. Roman Záhorec, CSc.

II. klinika anesteziologie a intenzivní medicíny Lékařské fakulty Univerzity Komenského v Bratislavě, Slovenská republika

Vydání odborné knihy schválila Vědecká redakce nakladatelství Grada Publishing, a.s.

Autorem obrázků 8.1, 10.1, 10.3, 12.2, 15.1, 15.3, 17.1, 17.2, 17.17, 17.18, 17.22, 17.23, 21.1, 21.2, 44.2, 44.4a, 44.6, 44.7, 44.8, 44.12, 44.13, 44.14, 44.16, 44.18, 44.19, 44.20, 44.21, 44.23, 44.26, 44.27, 44.28, 44.31, 44.33, 45.2, 57.2, 57.3, 57.4, 57.5, 66.3, 67.1, 67.2, 67.3, 70.2, 75.1, 77.1, 78.1, 80.4, 80.20, 80.21, 86.1 a 86.3 je Jiří Hlaváček. Ostatní obrázky jsou z archivu autorů, pokud není uvedeno jinak.

Cover Photo © shutterstock.com, 2023

Cover Design © Grada Publishing, a.s., 2023

© Grada Publishing, a.s., 2023

Vydala Grada Publishing, a.s.

U Průhonu 22, Praha 7

jako svou 8547. publikaci

Šéfredaktorka lékařské literatury MUDr. Michaela Lizlerová

Odpovědná redaktorka 2. vydání Mgr. Eliška Belinová

Odpovědná redaktorka 1. vydání Jindřiška Bláhová

Sazba a zlom Radek Hrdlička

Počet stran 1448

2. vydání, Praha 2023

(1. vydání 2021, Grada)

Vytiskla tiskárna FINIDR, s.r.o., Český Těšín

Názvy produktů, firem apod. použité v knize mohou být ochrannými známkami nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků, což není zvláštním způsobem vyznačeno.

Postupy a příklady v této knize, rovněž tak informace o lécích, jejich formách, dávkování a aplikaci jsou sestaveny s nejlepším vědomím autorů. Z jejich praktického uplatnění však pro autory ani pro nakladatelství nevyplývají žádné právní důsledky.

ISBN 978-80-247-4905-1 (pdf)

ISBN 978-80-271-3898-2 (print)

Seznam autorů

Editoři

doc. MUDr. Tomáš Vymazal, Ph.D., MHA

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny 2. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice v Motole, Praha

prof. MUDr. Pavel Michálek, Ph.D., DESA, MSc.

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Všeobecné fakultní nemocnice v Praze

MUDr. Olga Klementová, Ph.D.

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny Lékařské fakulty Univerzity Palackého a Fakultní nemocnice Olomouc

Kolektiv autorů

doc. MUDr. Martin Balík, Ph.D., EDIC

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Všeobecné fakultní nemocnice v Praze

doc. MUDr. František Bednář, Ph.D.

Kardiologická klinika 3. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice Královské Vinohrady, Praha

prof. MUDr. Jan Beneš, Ph.D.

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny Lékařské fakulty v Plzni Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice Plzeň
Simulační centrum Lékařské fakulty v Plzni Univerzity Karlovy

MUDr. Jan Beroušek

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny 2. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice v Motole, Praha

MUDr. Vladimír Bicek

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny 2. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice v Motole, Praha

doc. MUDr. Jan Bláha, Ph.D., MHA, LL.M.

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Všeobecné fakultní nemocnice v Praze

prof. MUDr. Karel Cvachovec, CSc., MBA

Fakulta zdravotnických studií Technické univerzity v Liberci

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny 2. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice v Motole, Praha

MUDr. Renata Černá Pařízková, Ph.D., LL.M.

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny Lékařské fakulty v Hradci Králové Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice Hradec Králové

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

Department of Anesthesiology, Perioperative Medicine and Intensive Care, Hospital Bory, Bratislava, Slovenská republika

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny Lékařské fakulty v Hradci Králové Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice Hradec Králové

Ústav klinické biochemie a diagnostiky Fakultní nemocnice Hradec Králové

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

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

MUDr. Jan Divák, Ph.D., MBA

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny Lékařské fakulty Ostravské univerzity a Fakultní nemocnice Ostrava

doc. MUDr. Pavel Dostál, Ph.D., MBA

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny Lékařské fakulty v Hradci Králové Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice Hradec Králové

doc. MUDr. Vlasta Dostálová, Ph.D., MBA

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny Lékařské fakulty v Hradci Králové Univerzity Karlovy, Univerzity Pardubice a Fakultní nemocnice Hradec Králové

prof. MUDr. Miroslav Durila, Ph.D., MHA

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny 2. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice v Motole, Praha

doc. MUDr. František Duška, Ph.D.

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

MUDr. Michal Frelich, Ph.D.

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny Lékařské fakulty Ostravské univerzity a Fakultní nemocnice Ostrava

doc. MUDr. Tomáš Gabrhelík, Ph.D.

Oddělení anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny Krajské nemocnice Tomáše Bati, Zlín

MUDr. Otakar Gabriel

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny 2. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice v Motole, Praha

prof. MUDr. Roman Gál, Ph.D.

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny Lékařské fakulty Masarykovy univerzity a Fakultní nemocnice Brno

MUDr. Marek Havelka

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny 2. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice v Motole, Praha

doc. MUDr. Jakub Honěk, Ph.D.

Kardiologická klinika 2. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice v Motole, Praha

MUDr. Michal Horáček, DESA

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny 2. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice v Motole, Praha

MUDr. Ondřej Hrdý

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny Lékařské fakulty Masarykovy univerzity a Fakultní nemocnice Brno

doc. MUDr. Jan Janota, Ph.D.

Gynekologicko-porodnická klinika 2. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice v Motole, Praha

Ústav patologické fyziologie 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy v Praze

Coombe Women and Infants University Hospital, Dublin, Ireland

MUDr. Renáta Ječmínková, Ph.D.

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny Lékařské fakulty Ostravské univerzity a Fakultní nemocnice Ostrava

MUDr. Barbora Jindrová

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Všeobecné fakultní nemocnice v Praze

MUDr. Ondřej Jor, Ph.D.

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny Lékařské fakulty Ostravské univerzity a Fakultní nemocnice Ostrava

doc. MUDr. Eva Kieslichová, Ph.D.

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní péče Institutu klinické a experimentální medicíny, Praha

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Všeobecné fakultní nemocnice v Praze

MUDr. Olga Klementová, Ph.D.

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny Lékařské fakulty Univerzity Palackého a Fakultní nemocnice Olomouc

MUDr. Jakub Kletečka, Ph.D.

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny Lékařské fakulty v Plzni Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice Plzeň

MUDr. Adam Klimovič

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny Lékařské fakulty v Plzni Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice Plzeň

doc. MUDr. Jozef Klučka, Ph.D.

Klinika dětské anesteziologie a resuscitace Lékařské fakulty Masarykovy univerzity a Fakultní nemocnice Brno

MUDr. Jakub Kostka

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny Lékařské fakulty v Plzni Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice Plzeň

MUDr. Tomáš Kotulák

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Všeobecné fakultní nemocnice v Praze

MUDr. Martin Krbec ml., Ph.D.

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

MUDr. Martina Krečmerová

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny 2. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice v Motole, Praha

doc. MUDr. Jan Kunstýř, Ph.D.

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Všeobecné fakultní nemocnice v Praze

MUDr. Martin Kutěj

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny Lékařské fakulty Ostravské univerzity a Fakultní nemocnice Ostrava
Lékařská fakulta Masarykovy univerzity v Brně

doc. MUDr. Jan Máca, Ph.D.

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny Lékařské fakulty Ostravské univerzity a Fakultní nemocnice Ostrava
Ústav fyziologie a patofyziologie Lékařské fakulty Ostravské univerzity

MUDr. Dušan Mach

Anesteziologicko-resuscitační oddělení Nemocnice Nové Město na Moravě

doc. MUDr. Jiří Málek, CSc.

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

prof. MUDr. Petr Marusič, Ph.D.

Neurologická klinika 2. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice v Motole, Praha

prof. MUDr. Pavel Michálek, Ph.D., DESA, MSc.

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Všeobecné fakultní nemocnice v Praze

MUDr. František Mošna, DESA, MHA

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny 2. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice v Motole, Praha
Klinika kardiiovaskulární chirurgie 2. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice v Motole, Praha

MUDr. Otakar Nyč

Ústav lékařské mikrobiologie 2. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice v Motole, Praha

MUDr. Jana Pavlíčková

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny 2. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice v Motole, Praha

MUDr. Jana Polášková

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny 2. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice v Motole, Praha

MUDr. Jiří Pouska, Ph.D.

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní péče Institutu klinické a experimentální medicíny
Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny Lékařské fakulty v Plzni Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice Plzeň

MUDr. Jaromír Richter, Ph.D.

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny Fakultní nemocnice Ostrava

prof. MUDr. Ondřej Slanař, Ph.D.

Farmakologický ústav 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Všeobecné fakultní nemocnice v Praze

MUDr. Olga Smékalová

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny Lékařské fakulty v Plzni Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice Plzeň
Ústav simulační medicíny Lékařské fakulty Masarykovy univerzity

MUDr. Michael Stern, MBA

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

prof. MUDr. Pavel Ševčík, CSc.

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny Lékařské fakulty Ostravské univerzity a Fakultní nemocnice Ostrava

doc. MUDr. Roman Škulec, Ph.D.

Oddelenie urgentného príjmu, Nemocnica Bory, Bratislava, Slovenská republika

MUDr. Jan Štigler

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny Lékařské fakulty Ostravské univerzity a Fakultní nemocnice Ostrava

prof. MUDr. Petr Štourač, Ph.D., MBA, FESAIC

Klinika dětské anesteziologie a resuscitace Lékařské fakulty Masarykovy univerzity a Fakultní nemocnice Brno

Ústav simulační medicíny Lékařské fakulty Masarykovy univerzity

MUDr. Václav Tégl

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny Lékařské fakulty v Plzni Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice Plzeň

doc. MUDr. Lucie Teplá Riedlbauchová, Ph.D.

Kardiologická klinika 2. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice v Motole, Praha

doc. MUDr. Aleš Tomek, Ph.D.

Neurologická klinika 2. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice v Motole, Praha

MUDr. Tomáš Tyll, Ph.D.

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Ústřední vojenské nemocnice – Vojenské fakultní nemocnice v Praze

MUDr. Eva Uchytilová, Ph.D.

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní péče Institutu klinické a experimentální medicíny
Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Všeobecné fakultní nemocnice v Praze

Recenzenti

MUDr. Ivan Herold, CSc.

Oblastní nemocnice Mladá Boleslav, a.s.

doc. MUDr. Roman Záhorec, CSc.

II. klinika anestéziológie a intenzívnej medicíny Lekárskej fakulty Univerzity Komenského v Bratislave, Slovenská republika

prof. MUDr. Tomáš Vaněk, CSc.

Kardiochirurgická klinika 3. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice Královské Vinohrady, Praha

MUDr. Kamil Vrbica

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny Lékařské fakulty Masarykovy univerzity a Fakultní nemocnice Brno

doc. MUDr. Tomáš Vymazal, Ph.D., MHA

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny 2. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice v Motole, Praha

MUDr. Jan Zatloukal, Ph.D.

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny Lékařské fakulty v Plzni Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice Plzeň

HAEMOCOMPLETTAN® P

Fibrinogenový koncentrát



RYCHLÉ A BEZPEČNÉ ŘEŠENÍ^{#, 1, 2, 4, 5}

... A S BALENÍM **2g** BUDETE JEŠTĚ RYCHLEJŠÍ!^{*, 1, 2, 3}

[#]Klinické studie potvrdily zvýšení pevnosti krevní sráželiny a redukci pooperačního krvácení; transfuze krevních produktů (erytrocyty, plazmy a trombocyty) byla významně snížena ve skupině s koncentrátem fibrinogenu ve srovnání s kontrolní skupinou. Klinické studie a údaje z farmakovigilance za 27 let prokázaly příznivý bezpečnostní profil.^{4,5}

*U pacientů se ŽOK se doporučuje iniciační dávka koncentráту fibrinogenu nejméně 50 mg/kg tělesné hmotnosti (t.j. 3,75 g pro 75 kg pacienta). Rekonstituce přípravku Haemocomplettan 2 g trvá 3 minuty.^{1,2,3}

Reference: 1. SPC přípravku Haemocomplettan® P 2. Diagnostika a léčba život ohrožujícího krvácení u dospělých pacientů v intenzivní a perioperační péči, Anest intenziv Med. 2017; 28: 263–269. 3. CERTIFICATE OF ANALYSIS Haemocomplettan® P 20 mg/ml 1 × 2000 mg. 4. Warmuth et al. Systematic review of the efficacy and safety of fibrinogen concentrate substitution in adults. Acta Anaesthesiol Scand 2012; 56: 539–548. 5. Solomon C, et al.: Safety of fibrinogen concentrate: analysis of more than 27 years of pharmacovigilance data, Thromb Haemost. 2015 Apr; 113(4): 759–71.

Zkrácená informace o léčivém přípravku

Název přípravku: Haemocomplettan® P 20 mg/ml+ prášek pro injekční/infuzní roztok.
Kvalitativní a kvantitativní složení: Prášek pro přípravu injekčního roztoku nebo infuzního roztoku pro intravenózní podání obsahující 1 g nebo 2 g lidského fibrinogenu (fibrinogenu humanum) v jedné injekční lahvičce. Přípravek obsahuje 20 mg/ml lidského fibrinogenu po rekonstituci s 50 ml vody pro injekci pro Haemocomplettan® P 11 g nebo 100 ml vody pro injekci pro Haemocomplettan® P 2 g. Vyrobeno z plazmy lidských dárců.
Terapeutické indikace: Léčba a profylaxe hemoragických onemocnění: 1. Vrozená hypo-, dys- nebo afibrinogenemie. 2. Získaná hypofibrinogenemie vznikající z: poruch syntézy v případech závažného poškození jaterního parenchyma, zvýšené intravaskulární společby v důsledku diseminované intravaskulární koagulace a hyperfibrinolýzy, zvýšené ztráty krve. **Dávkování a způsob podání:** 1. Profylaxe u pacientů s vrozenou hypo-, dys- nebo afibrinogenemí a známou tendencí ke krvácení. Aby se zabránilo nadměrnému krvácení během chirurgických zákroků, je doporučována profylaktická léčba zvýšením hladiny fibrinogenu na 1 g/l a udržení koncentrace fibrinogenu na této úrovni až do zastavení krvácení a nad 0,5 g/l až do kompletního zhojení rány. V případě chirurgických zákroků nebo léčby krvácení se musí dávka vypočítat takto: Dávka (g) = [požadovaná úroveň (g/l) - základní úroveň (g/l)] × 1/17 (g/l/g/kg) × tělesná hmotnost (kg). Následné dávkování (dávky a četnost injekcí) by mělo být upraveno na základě klinického stavu pacienta a výsledku laboratorního vyšetření. 2. Léčba krvácení. Dospělí: Zpravidla se podává nejprve 1–2 g při následujících infuzích, jak je požadováno. V případě závažného krvácení, tj. porodnického útlí / odtržení placenty, může být vyžadováno velké množství fibrinogenu (4–8 g). Děti: Dávkování by mělo být určeno podle tělesné hmotnosti a klinického stavu, ale je obvykle 20–30 mg/kg. Způsob podání: Intravenózní infuze nebo injekce pomocí aplikačního zařízení.*
Kontraindikace: Hypersenzitivita na léčivou látku (y) nebo na kteroukoli pomocnou látku. Zjevná tromboza nebo infarkt myokardu, s výjimkou případů život ohrožujícího krvácení.
Zvláštní upozornění: U pacientů s vrozeným nebo získaným deficitem existuje riziko vzniku trombózy, pokud jsou léčeni lidským fibrinogenem, a to zejména při vysokých dávkách nebo po opakovaném podání. Pacienti, kteří dostávají lidský fibrinogen, musí být pečlivě sledováni na příznaky trombózy. U pacientů s anamnézou ischemické choroby srdeční a infarktu myokardu, u pacientů s jaterním onemocněním, u pacientů podléhajících operaci, u novorozenců nebo u pacientů s rizikem tromboembolických příhod nebo diseminované intravaskulární koagulace musí být zvažován potenciální přínos léčby s lidským plazmatickým fibrinogenem proti riziku tromboembolických komplikací. Opatnost o pečlivé sledování je nezbytná. Získaná hypofibrinogenemie je spojena s nízkou koncentrací všech koagulačních faktorů v plazmě (nejen fibrinogenu) a inhibitorů, a tak by měla být zvažována léčba přípravky z krve, které obsahují koagulační faktory (s nebo bez

podávání koncentráту fibrinogenu). Je nutné pečlivě sledování koagulačního systému. Pokud dojde k alergické nebo anafylaktické reakci, musí být injekce/infuze okamžitě zastavena. V případě anafylaktického šoku je třeba dodržovat standardní lékařské postupy pro léčbu šoku. **Interakce:** Nejsou známy. **Fertilita, těhotenství a kojení:** **Těhotenství:** Reprodukční studie na zvířatech nebyly provedeny. Léčivá látka je lidského původu, je metabolizována stejným způsobem jako pacientovy vlastní bílkoviny. Nepředpokládá se, že tyto fyziologické složky lidské krve mají negativní vliv na reprodukci nebo na plod. Bezpečnost fibrinogenových přípravků z lidské plazmy nebyla v kontrolovanych klinických studiích stanovena. Klinické zkušenosti s fibrinogenovými přípravky v léčbě porodních komplikací naznačují, že se nedají očekávat žádné škodlivé účinky na průběh těhotenství nebo zdraví plodu nebo novorozence. **Kojení:** Není známo, zda je Haemocomplettan vylučován do mateřského mléka. Bezpečnost fibrinogenových přípravků z lidské plazmy pro použití během kojení nebyla v kontrolovanych klinických studiích stanovena. Riziko pro kojene dítě nelze vyloučit. **Efektivita:** Údaje nejsou k dispozici. **Účinky na schopnost řídit a obsluhovat stroje:** Žádný vliv. **Nežádoucí účinky:** **Vzácné:** Alergické nebo anafylaktické reakce (jako generalizovaná kopřivka, vyrážka, pokles krevního tlaku, dušnost), zvýšené tělesné teploty. **Velmi vzácné:** Tromboembolické příhody (včetně infarktu myokardu a plicní embolie). Pro úplný výčet vzácných nežádoucích účinků čtěte Souhrn údajů o přípravku v plné verzi. **Předávkování:** Aby se předešlo předávkování, je indikované pravidelné monitorování plazmatické hladiny fibrinogenu v průběhu léčby. V případě předávkování se zvyšuje riziko vzniku tromboembolických komplikací. **Doba použitelnosti:** 5 let. Chemická a fyzikální stabilita pro rekonstituovaný přípravek byla prokázána na dobu 8 hodin při pokojové teplotě (max. +25 °C). Z mikrobiologického hlediska má být přípravek použit okamžitě po rekonstituci. Není-li rekonstituovaný přípravek použit okamžitě, doba uchování nesmí překročit 8 hodin při pokojové teplotě (max. +25 °C). Rekonstituovaný přípravek nesmí být uchovávan v chladničce. **Uchování:** Uchovávejte v chladničce (2 °C – 8 °C). * Chraňte před mrazem. Uchovávejte lahvičku ve vnějším obalu, aby byl přípravek chráněn před světlem. **Druh obalu a obsah balení:** Lahvička obsahující 1 g nebo 2 g lidského fibrinogenu, filtr a dávkovací hrot.* **Jméno a adresa držitele rozhodnutí o registraci:** CSL Behring GmbH, Emil-von-Behring-Strasse 76, D-35041 Marburg, Německo. **Registrační číslo:** 75/395/93-C. **Datum první registrace:** 19. 5. 1993. **Datum posledního prodloužení registrace:** 17. 12. 2014. Přípravek je vázán na lékařský předpis a je hrazen z prostředků veřejného zdravotního pojištění. Úplnou informaci pro předepisování najdete v Souhrnu informací o přípravku (SmPC). Více informací se dozvíte na adrese CSL Behring s.r.o., Vyskočilova 2a/1461, 140 00 Praha 4, tel. 241416441, www.cslbehring.cz

* Všimněte si změn v textu této zkrácené informace o přípravku. ZIP-HCOM-v001

CSL Behring s.r.o., Brumlovka, budova Alpha, Vyskočilova 2a/1461, 140 00 Praha 4, tel.: 241 416 441, www.cslbehring.cz

Datum přípravy: leden 2023
CZE-HCT-0032

CSL Behring

Obsah

Seznam autorů	V
Úvaha namísto předmluvy	XXVII
Úvodní slovo	XXVIII

I ÚVODNÍ KAPITOLY

1 Historie oboru	3
2 Náš obor v kontextu moderní medicíny	8
3 Anestezie v kontextu perioperační medicíny, ERAS	12
3.1 Současnost	12
3.2 Koncepce ERAS	14
3.3 Indikátory kvality péče	15
3.4 Základní oblasti péče	16
4 Základní legislativa	20
4.1 Prameny práva, právní zdroje	20
4.2 Základní terminologie	23
4.3 Povinnosti a práva zdravotnického pracovníka	24
4.4 Povinnosti a práva pacienta	26
4.5 Vybraná témata do klinické praxe anesteziologa	27
4.6 Právní odpovědnost	37
5 Etika na operačním sále	41
5.1 Lékařská etika	41
5.2 Anesteziolog a etika	41
5.3 Etika na operačním sále	42
5.4 Praktická aplikace etických principů anesteziologa na operačním sále ..	44
6 Simulační medicína a její význam pro anesteziologa	51
6.1 Důležité milníky v simulaci v anesteziologii	51
6.2 Principy simulační medicíny	53
6.3 Dramaturgie simulační lekce	57
6.4 Netechnické dovednosti	57
6.5 Debriefing	60
7 Výzkum a klinické studie v anesteziologii a intenzivní péči	65
7.1 Etické aspekty	65
7.2 Typy studií	65
7.3 Klinické hodnocení léčiv	67
7.4 Klinické hodnocení zdravotnických prostředků	69
7.5 Jak připravit klinickou studii?	69
7.6 Jak vyhodnotit klinickou studii?	69
7.7 Statistická analýza	69
7.8 Publikační výstupy	70
7.9 Chyby a omyly ve výzkumu	71

7.10	Syntetický výzkum	71
7.11	Medicína založená na důkazech	71

II ZÁKLADY FYZIOLOGIE A FARMAKOTERAPIE

8	Mechanismus účinku celkových anestetik	75
8.1	Celková anestezie	75
8.2	Komponenty celkové anestezie	75
8.3	Hypotézy o podstatě celkové anestezie	77
8.4	Anatomická úroveň a oblast působnosti anestetik	78
8.5	Elektrofyzilogické projevy a anestetika	79
8.6	Molekulární cíle účinku celkových anestetik	80
8.7	Mechanismy účinků některých intravenózních a inhalačních anestetik ..	87
8.8	Nová farmaka v anesteziologii	89
9	Autonomní nervový systém	95
9.1	Funkční anatomie	95
9.2	Neurotransmitery	98
9.3	Receptory	99
9.4	Reflexy a interakce ANS	100
9.5	Klinická farmakologie	101
9.6	Vliv anestezie na ANS	105
9.7	Dysfunkce autonomního nervového systému	108
10	Fyziologie a patofyziologie bolesti	111
10.1	Placebo a nocebo	114
10.2	Akutní a chronická bolest	114
10.3	Specializované obory zabývající se léčbou bolesti	116
11	Fyziologie a patofyziologie dýchání	118
11.1	Základní funkce respiračního systému	118
11.2	Inervace	118
11.3	Poruchy regulace dýchání	119
11.4	Mechanismus dýchání	122
11.5	Změny plicních kapacit a objemů	128
11.6	Ventilace a perfuze plic	129
11.7	Hypoxemie	135
11.8	Hyperoxemie	136
11.9	Hyperkapnie, hyperkapnie	136
11.10	Hypokapnie, hypokapnie	137
11.11	Ventilační selhání, oxygenační selhání	137
12	Ventilace a perfuze na operačním sále	139
12.1	Ventilace a její distribuce	139
12.2	Distribuce perfuze	141
12.3	Poměr ventilace a perfuze (V/Q)	142
12.4	Vliv anestezie na ventilaci a perfuzi	143

12.5	Vliv anestezie na výměnu plynů	144
12.6	Ventilace a perfuze za speciálních podmínek	145
12.7	Vliv anestezie na mechanické vlastnosti respiračního systému	145
12.8	Vztah oxygenace a ventilace pozitivním přetlakem	146
12.9	Hypoxická plicní vazokonstrikce	147
13	Kyslík, hypoxie, hyperoxie	149
13.1	Klinická fyziologie kyslíku	149
13.2	Hyperoxie	150
13.3	Oxygenoterapie	151
13.4	HFNO	152
14	Interakce srdce–plíce	154
14.1	Normální nebo středně závažně snížená funkce myokardu, sinus rytmus, plně mandatorní ventilace s konstantním dechovým objemem (Vt) ..	155
14.2	Normální nebo středně závažně snížená funkce myokardu, sinus rytmus, spontánně spouštěná IPPV (NIV, PSV, BIPAP, ASV, SIMV + PSV...) nebo zcela spontánní ventilace, Vt nemusí být zcela konstantní	156
14.3	Další faktory ovlivňující interpretaci H–L interakcí	157
15	Fyziologie krevního oběhu	161
15.1	Základní komponenty krve	161
15.2	Základní anatomicko-fyziologické poznámky	166
15.3	Regulace kardiovaskulárního aparátu	172
16	Základy šokových stavů	175
16.1	Klasifikace šokových stavů	175
16.2	Diferenciální diagnostika šoku: jak postupně vylučovací metodou stanovit diagnózu?	176
17	Neurofyziologie	180
17.1	Fyziologie mozkové perfuze	180
17.2	Patofyziologie mozkové perfuze	195
17.3	Anestetika a ovlivnění parametrů průtoku mozkem	196
17.4	Pacient s nitrolební hypertenzí	199
18	Farmakokinetika a farmakodynamika	209
18.1	Farmakokinetika	209
18.2	Absorpce	210
18.3	Distribuce	210
18.4	Metabolismus a eliminace	213
18.5	Farmakodynamika	216
18.6	Vztah mezi farmakokinetikou a farmakodynamikou	217
18.7	Vztah farmakokinetiky a farmakodynamiky antibiotik	217
18.8	Vztah farmakokinetiky a farmakodynamiky inhalačních anestetik	218
18.9	Vztah farmakokinetiky a farmakodynamiky lokálních anestetik	218

19	Inhalační celková anestetika	221
19.1	Historie	221
19.2	Základní fyzikálně-chemické vlastnosti inhalačních anestetik	221
19.3	Farmakokinetika inhalačních anestetik	222
19.4	Účinek volatilních anestetik na orgánové systémy	224
19.5	Způsoby podání inhalačních anestetik	225
19.6	V současnosti používaná inhalační anestetika	225
20	Intravenózní anestetika	230
20.1	Historie	230
20.2	Dělení a mechanismus účinku	230
20.3	Propofol	236
20.4	Barbituráty: thiopental a metohexital	241
20.5	Etomidát	242
20.6	Ketamin	245
20.7	Benzodiazepiny (anestetika midazolam a remimazolam)	246
20.8	Dexmedetomidin	251
21	Myorelaxancia	253
21.1	Historie	253
21.2	Nervosvalový přenos	254
21.3	Farmakokinetika NMBA	257
21.4	Členění NMBA	257
21.5	Monitorace nervosvalové blokády	264
21.6	Ukončení nervosvalové blokády	268
21.7	Pooperační zbytková kurarizace	269
21.8	NMBA v podmínkách intenzivní péče	270
21.9	Budoucnost a výzkum NMBA	271
22	Analgetika a opioidy	274
22.1	Neopioidní analgetika (analgetika-antipyretika)	274
22.2	Nesteroidní protizánětlivé léky	275
22.3	Opioidy	277
22.4	Další látky využívané v perioperační analgezií	282
22.5	Kombinované preparáty	284
23	Regionální anestezie – základní anatomie a fyziologie, klinická farmakologie lokálních anestetik	286
23.1	Regionální anestezie, definice a vymezení pojmů	286
23.2	Základní fyziologie a anatomie periferního nervového systému	286
23.3	Farmakologie regionální anestezie	289
24	Kardiotonika, katecholaminy	297
24.1	Srdeční glykosidy	298
24.2	Katecholaminy	298
24.3	Inhibitory fosfodiesterázy	303
24.4	Kalciové senzitivizéry: levosimendan	303
24.5	Jiné látky s vazopresorickým účinkem	304

25 Acidobazická rovnováha pro anesteziologa	307
25.1 Vnitřní prostředí je vitální funkce	307
25.2 Základní pojmy	307
25.3 Rozdělení, původ a osud kyselin v organismu	308
25.4 Fyziologický stav a jeho udržování	308
25.5 Vyšetření acidobazické rovnováhy	310
25.6 Klasický přístup k hodnocení acidobazické rovnováhy	310
25.7 Stewartův přístup k hodnocení acidobazické rovnováhy	311
25.8 Neměřitelné anionty a další poznámky	311
25.9 Praktický návod ke zhodnocení acidobazické rovnováhy	312
25.10 Acidobazická rovnováha na operačním sále	314
26 Iontové dysbalance perioperačně, rizika a terapie	317
26.1 Fyziologie metabolismu vody a iontů	318
26.2 Nejčastější iontové poruchy v perioperačním období	319
26.3 Poruchy kalemie	322
26.4 Poruchy magnezemie	325
26.5 Poruchy kalcemie	325
27 Perioperační tekutinová terapie	327
27.1 Fyziologické poznámky k infuzní terapii	327
27.2 Význam infuzní terapie v perioperačním období	331
27.3 Typy náhradních roztoků	333
27.4 Racionální tekutinová terapie v perioperačním období	335
28 Účelná hemoterapie	340
28.1 Krevní skupiny a kompatibilita	340
28.2 Anemie	343
28.3 Běžně používané transfuzní přípravky a krevní deriváty	349
28.4 Racionální transfuzní politika	359
28.5 Alternativy ke krevní transfuzi	365
28.6 Koncept Patient Blood Management	369
29 Hemostáza	371
29.1 Fyziologie a patofyziologie hemostázy	371
29.2 Vyšetření rotační tromboelastometrie (ROTEM)	377
29.3 Specifika hemostázy v neonatologii a pediatrii	380
29.4 Specifika hemostázy v hepatologii	383
29.5 Další základní poruchy hemostázy	385
29.6 ECMO problematika a hemostáza	385

III OBECNÁ ANESTEZIE

30 Vyšetření před anestezí, skórovací systémy	395
30.1 Předoperační vyšetření	395
30.2 Klasifikační schémata	398

31 Načasování operace	412
31.1 Význam načasování operace s ohledem na perioperační proces	412
31.2 Základní rozdělení s ohledem na časovou nutnost indikace operace	414
31.3 Psychické aspekty načasování operace	414
31.4 Fyzické aspekty načasování operace	415
31.5 Příprava pacienta k emergentnímu výkonu	416
31.6 Příprava pacienta k akutnímu výkonu	416
31.7 Příprava pacienta k elektivnímu nebo plně odkladnému výkonu	417
31.8 Vzdálená příprava	418
32 Perioperační farmakoterapie	421
32.1 Onemocnění srdce a cév	422
32.2 Onemocnění plic: asthma bronchiale a CHOPN	424
32.3 Diabetes mellitus	424
32.4 Onemocnění štítné žlázy	425
32.5 Chronická kortikoidní léčba	425
32.6 Glaukom	425
32.7 Spánek před operací, prepremedikace a premedikace	426
32.8 Předoperační lačnění a nepití	434
33 Nejzávažnější přidružená onemocnění	437
33.1 Úvod a vzácná onemocnění	437
33.2 Obezita	437
33.3 Senioři	438
33.4 Onemocnění kardiovaskulární	440
33.5 Onemocnění respirační	448
33.6 Diabetes mellitus	455
33.7 Onemocnění jater	464
33.8 Onemocnění ledvin	469
33.9 Onemocnění nervového systému	474
34 Anesteziologická pracovní stanice: anesteziologický přístroj	477
34.1 Anesteziologický přístroj	477
34.2 Základní schéma testování anesteziologického přístroje před zahájením anestezie	480
34.3 Zdroje medicijních plynů	480
34.4 Dávkovací zařízení	484
34.5 Směšovač	485
34.6 Odpařovače	486
34.7 Anesteziologický dýchač okruh	493
34.8 Anesteziologický ventilátor	497
34.9 Obkročný ventil (bypass)	498
34.10 Odsávačka	498
34.11 Monitorování	498
34.12 Bezpečnostní zařízení	507
34.13 Zvlhčovače	507
34.14 Systémy odsávání odpadních plynů	508

35 Anesteziologické dýchací systémy	511
35.1 Definice	511
35.2 Rozdělení anesteziologických systémů	511
35.3 Anesteziologické systémy podle technického řešení	513
35.4 Otevřené systémy	519
36 Zajištění dýchacích cest	522
36.1 Zajištění dýchacích cest pro potřeby anestezie	522
36.2 Zajištění dýchacích cest v intenzivní péči	525
36.3 Zajištění dýchacích cest při resuscitaci a mimo nemocnici	526
36.4 Předpokládaná obtížná intubace	527
36.5 Nepředvídaná obtížná intubace	528
37 Základy umělé plicní ventilace	531
37.1 Umělá plicní ventilace	531
37.2 Komplikace přetlakové ventilace	531
37.3 Ventilací režimy přetlakové ventilace	536
37.4 Indikace umělé plicní ventilace	545
37.5 Iniciální nastavení ventilátoru při invazivní ventilaci, základní úpravy nastavení	546
37.6 Iniciální nastavení ventilátoru při plicních patologiích	548
37.7 Peroperační umělá plicní ventilace	550
37.8 Dyssynchronie mezi ventilátorem a pacientem	551
37.9 Neinvazivní přetlaková ventilace	554
37.10 Ukončování umělé plicní ventilace	556
38 Selektivní ventilace plic	559
38.1 Zajištění dýchacích cest pro selektivní ventilaci plic	559
38.2 Kompenzační mechanismy organismu při selektivní ventilaci plic	562
38.3 Způsob selektivní ventilace plic	563
39 Zajištění cévního vstupu na operačním sále	565
39.1 Periferní žilní vstup	565
39.2 Centrální žilní vstup	566
39.3 Arteriální kanyla	568
39.4 Dialyzační katétr	569
39.5 Použití střednědobých a dlouhodobých vstupů	569
39.6 Alternativní přístupy	570
40 Perioperační monitoring	571
40.1 Monitorace během anesteziologické péče	571
40.2 Monitorování v průběhu zotavování z anestezie	573
40.3 Monitorování po anestezii v průběhu transportu	574
40.4 Vybrané klinické poznámky	574
40.5 Monitorování hloubky anestezie a antinocicepce	575
40.6 Monitorování ventilace a výměny plynů	587
40.7 Monitorování hloubky nervosvalové blokády	593

40.8	Monitorování hemodynamiky	593
40.9	Neuromonitoring	594
41	Základní a rozšířená monitorace hemodynamiky	595
41.1	Hodnocení arteriální křivky invazivního tlaku	598
41.2	Centrální žilní tlak a jeho význam	599
41.3	Rozšířený monitoring hemodynamiky	601
41.4	Souhrn metod	602
42	Perioperační péče o tělesnou teplotu	604
42.1	Tělesná teplota	604
42.2	Proč měříme tělesnou teplotu	604
42.3	Místa měření tělesné teploty	605
42.4	Základní principy prevence a léčby perioperační hypotermie	606
43	Ultrazvukové metody a jejich využití v anesteziologii	609
43.1	Základní principy POCUS	609
43.2	Oblasti využití UZ metod v rámci oboru AIM	611
43.3	Poznámky k vybraným vyšetřením POCUS	612
43.4	Stanovisko výboru ČSARIM k návrhu rozsahu požadovaných kompetencí v ultrazvukových metodách pro lékaře oboru anesteziologie a intenzivní medicína	626
44	Rozšířená monitorace mozku a neurologických funkcí	629
44.1	Transkraniální dopplerovská sonografie (TCD), transkraniální duplexní barevně kódovaná sonografie (TCCS)	629
44.2	Mozková oxymetrie	640
44.3	Monitorace funkce nervového systému	644
45	Perioperační analgezie	655
45.1	Zodpovědnost za léčbu bolesti	655
45.2	Hlavní zásady pooperační analgezie	657
45.3	Chronická pooperační bolest	660
45.4	Speciální skupiny pacientů	663
46	Techniky regionální anestezie – neuroaxiální a periferní blokády	668
46.1	Neuroaxiální blokády	668
46.2	Periferní nervové blokády	676
47	Perioperační asepse a prevence infekcí spojených se zdravotní péčí ...	684
47.1	Obecná doporučení pro anesteziologickou praxi	684
47.2	Doporučený postup aseptické techniky	685
47.3	Hygienicko-epidemiologický režim na operačních sálech	685
47.4	Mytí rukou	686
47.5	Používání ochranných rukavic	686
47.6	Ochranné oblečení, ústní roušky	687
47.7	Dekontaminace	687

47.8	Prevence kontaminace léčivých přípravků	688
47.9	Zásady provádění invazivních procedur	689
47.10	Infekce spojené se zdravotní péčí (dříve nozokomiální infekce)	690
47.11	Antimikrobiální profylaxe v chirurgii	693
47.12	Doporučený postup perioperační péče o pacienty s rizikovou nákazou (SARS-CoV-2, tuberkulóza, HIV aj.)	693
48	Profylaktické podávání antibiotik	697
48.1	Antibiotická profylaxe v chirurgických oborech	697
48.2	Infekční endokarditida a její prevence	699
48.3	Revmatická horečka	700
48.4	Meningokové invazivní infekce	700
48.5	Dlouhodobá suprese bakteriurie	701
48.6	Dlouhodobá implantace cizorodého materiálu	701
48.7	Novorozenecké infekce vyvolané <i>Streptococcus agalactiae</i>	702
48.8	Antibiotická profylaxe v intenzivní medicíně	702
49	Péče na dospávacím pokoji	704
49.1	Základní principy pooperační péče	704
49.2	Základní vybrané postupy na dospávacím pokoji	706
50	Pooperační nauzea a zvracení	710
50.1	Anatomická lokalizace a patofyziologie pooperační nauzey a zvracení	710
50.2	Rizikové faktory vzniku pooperační nauzey a zvracení	711
50.3	Stratifikace rizika pooperační nauzey a zvracení	712
50.4	Diagnóza pooperační nevolnosti u dětských pacientů	713
50.5	Farmakologie základních antiemetik	715
50.6	Indikace k podání profylaxe pooperační nauzey a zvracení	717
50.7	Kombinace antiemetik v prevenci a léčbě pooperační nauzey a zvracení	718
IV SPECIÁLNÍ ANESTEZIE		
51	Anestezie u pediatrických pacientů	723
51.1	Základní poznámky k fyziologii dítěte	723
51.2	Předoperační příprava	727
51.3	Monitorace dětských pacientů v perioperačním období	728
51.4	Vedení anestezie	730
52	Anestezie u novorozence	743
52.1	Definice porodu	743
52.2	Definice novorozeneckého období	743
52.3	Fyziologický novorozenec	744
52.4	Patologický novorozenec	750
52.5	Centralizace péče, transport <i>in utero</i> , pasportizace perinatologických center v ČR	766
52.6	Spolupráce neonatologa s anesteziologem	766

53 Anestezie u geriatrického pacienta	768
53.1 Stárnutí a změny fyziologie u seniorů	768
53.2 Anestezie u seniorů	773
54 Křehký pacient	778
54.1 Definice křehkosti	778
54.2 Tělesná zdatnost	779
54.3 Kognitivní zdatnost	780
54.4 Soběstačnost	781
54.5 Sociální křehkost	782
54.6 Komplexní předoperační posouzení	782
55 Anestezie u neurodegenerativních onemocnění	787
55.1 Obecné zásady	787
55.2 Alzheimerova nemoc	788
55.3 Parkinsonova nemoc	789
55.4 Amyotrofická laterální skleróza	793
55.5 Huntingtonova choroba	793
55.6 Prionová onemocnění	794
55.7 Esenciální tremor	794
55.8 Friedreichova ataxie	794
55.9 Myasthenia gravis	795
56 Základy kardiologie	802
56.1 Akutní koronární syndrom	802
56.2 Srdeční selhání	809
56.3 Nejčastější EKG nálezy	837
56.4 Anestezie u katetrizačních implantací aortální chlopně	870
57 Pacient s implantovaným stimulačním zařízením	879
57.1 Kardiální implantabilní elektronické přístroje	879
57.2 Nekardiální implantabilní elektronické přístroje	882
58 Pacient s chronickou plicní obstrukční nemocí	887
58.1 Definice, etiologie a patogeneze	887
58.2 Klasifikace	888
58.3 Diagnostika a diferenciální diagnostika	891
58.4 Prognóza	893
58.5 Léčba	893
58.6 Ventilační podpora	896
58.7 Transplantace plic	900
58.8 Terminální fáze	901
59 Pacient s restriktivním plicním onemocněním	904
59.1 Restriktivní choroby – přehled	904
59.2 Klinické důsledky restriktivního plicního onemocnění pro anesteziologa	909

59.3	Plicní objemy	909
59.4	Parametry funkčního vyšetření plic	910
59.5	Funkční vyšetření plic	911
60	Pacient s plicní hypertenzí	912
60.1	Definice, klasifikace a přehled stavů spojených s plicní hypertenzí	912
60.2	Klinické důsledky chronické plicní hypertenze pro anesteziologa	916
61	Pacient s diabetes mellitus	920
61.1	Klasifikace diabetu	920
61.2	Diabetes mellitus 1. typu	921
61.3	Diabetes mellitus 2. typu	922
61.4	Farmakologická léčba diabetu	924
61.5	Pozdní a akutní komplikace diabetu	930
61.6	Zásady péče o diabetika v perioperačním období	948
62	Pacient s renální insuficiencí	955
62.1	Klasifikace selhání ledvin	955
62.2	Rizika rozvoje perioperačního ASL	956
62.3	Biomarkery ASL	957
62.4	Prevence a terapie ASL	958
62.5	Chronické onemocnění ledvin (CKD)	963
62.6	Epidemiologie AKI	963
63	Pacient s jaterní insuficiencí	966
63.1	Předoperační zhodnocení	966
63.2	Předoperační vyšetření	967
63.3	Předoperační optimalizace	969
63.4	Perioperační management	970
63.5	Pooperační období	971
64	Pacient s onkologickým onemocněním	975
64.1	Perioperační péče o onkologického pacienta	975
64.2	Vliv anestezie na nádorová onemocnění	981
65	Pacient s obezitou	988
65.1	Epidemiologie obezity v ČR a ve světě	988
65.2	Stupně obezity, typy obezity	988
65.3	Zdravotní rizika spojená s obezitou	988
65.4	Patofyziologie obezity	990
65.5	Předoperační zhodnocení a příprava	993
65.6	Anesteziologická péče	997
65.7	Tekutinová terapie	1006
65.8	Prevence tromboembolické nemoci (TEN)	1006
65.9	Pooperační péče	1007
65.10	Pooperační analgezie	1007
65.11	Pooperační oxygenoterapie	1007

65.12	Ambulantní chirurgický výkon	1008
65.13	Výkony pro léčbu obezity, bariatrická chirurgie	1008
66	Polytraumatizovaný pacient	1013
66.1	Definice základních pojmů	1013
66.2	Používané skórovací systémy	1016
66.3	Iniciální zajištění traumatizovaného pacienta	1016
66.4	Anestezie k operačnímu zákroku u polytraumatizovaného pacienta ..	1025
67	Pacient s popáleninovým traumatem	1031
67.1	Epidemiologie popálenin	1031
67.2	Klasifikace popálenin	1031
67.3	Charakteristika popálenin	1032
67.4	Patofyziologie popálenin	1034
67.5	Anesteziologická péče	1037
68	Péče o dárce, multiorgánový odběr	1043
68.1	Dárce s diagnózou smrti mozku	1043
68.2	Dárce po nevratné zástavě cirkulace	1050
68.3	Pitva dárce	1052
69	ROSC (poresuscitační péče)	1054
69.1	Poresuscitační šok	1055
69.2	Stanovení prognózy pacienta po kardiopulmonální resuscitaci	1056
70	Anestezie pro výkony břišní a obecné chirurgie	1058
70.1	Patofyziologické změny spojené s výkony břišní chirurgie	1058
70.2	Předoperační fáze	1059
70.3	Obecné postupy	1060
70.4	Anestezie pro resekce jícnu	1061
70.5	Anestezie pro výkony na žaludku	1062
70.6	Anestezie pro výkony na játrech a žlučových cestách	1062
70.7	Anestezie pro výkony na pankreatu	1062
70.8	Anestezie pro kolorektální chirurgii	1063
70.9	Anestezie pro bariatrické operace	1063
70.10	Anestezie pro ostatní břišní výkony	1064
70.11	Anestezie pro komplexní onkochirurgické břišní výkony	1064
70.12	Akutní nitrobřišní výkon	1065
70.13	Anestezie pro výkony obecné chirurgie	1066
71	Laparoskopické výkony a kapnoperitoneum	1068
71.1	Vliv na respirační systém	1069
71.2	Vliv na kardiovaskulární systém	1070
71.3	Vliv na ledviny	1071
71.4	Vliv na splachnickou cirkulaci	1071
71.5	Ostatní účinky	1071
71.6	Kontraindikace	1072

71.7	Komplikace laparoskopických výkonů	1072
71.8	Laparoskopická versus klasická laparotomická operativa	1073
71.9	Vedení anestezie u laparoskopických výkonů	1073
71.10	Pooperační péče	1074
72	Anestezie u robotických výkonů	1076
72.1	Příprava pacienta před robotickým výkonem	1076
72.2	Vedení anestezie u robotických operací	1077
72.3	Polohy pacienta u robotických výkonů	1078
72.4	Komplikace robotické operativy	1079
72.5	Urologické operační výkony	1079
72.6	Chirurgické robotické výkony	1080
73	Anesteziologie v urologii	1081
73.1	Poloha během operace	1081
73.2	Odlišnosti vybraných výkonů	1081
73.3	TUR syndrom	1082
74	Anestezie v ortopedii a traumatologii kostí	1084
74.1	Ortopedie	1084
74.2	Vybrané anesteziologické postupy u ortopedických operací	1085
74.3	Traumatologie kostí	1085
74.4	Nejčastější komplikace operací kostí	1086
75	Porodnická anestezie	1088
75.1	Mýty porodnické anestezie	1088
75.2	Volba anestezie k císařskému řezu a předoperační příprava	1089
75.3	Celková anestezie	1091
75.4	Neuroaxiální anestezie	1093
75.5	Anestezie časně po porodu	1099
76	Porodnická analgezie	1102
76.1	Porodní bolest	1102
76.2	Metody tlumení porodní bolesti	1102
76.3	Epidurální analgezie	1103
76.4	Kombinovaná spinálně-epidurální analgezie	1108
76.5	Systémová analgezie	1109
76.6	Oxid dusný (N ₂ O, rajský plyn)	1110
77	Anestezie ve stomatologii a stomatochirurgii	1113
77.1	Anatomické a fyziologické souvislosti	1113
77.2	Přidružená onemocnění a profil pacienta	1114
77.3	Specifika anestezie ve stomatologii a stomatochirurgii	1114
77.4	Regionální anestezie ve stomatologii	1114
77.5	Sedace a analgosedace ve stomatologii	1115
77.6	Celková anestezie ve stomatologii	1115

77.7	Speciální techniky zajištění dýchacích cest v maxilofaciální chirurgii	1117
77.8	Akutní maxilofaciální výkony	1117
77.9	Rozsáhlé onkochirurgické výkony obličejové chirurgie	1118
77.10	Pooperační péče	1118
78	Anestezie a perioperační péče v oftalmologii a otorinolaryngologii ..	1119
78.1	Anestezie a perioperační péče v oftalmologii	1119
78.2	Anestezie a perioperační péče v otorinolaryngologii	1124
79	Ambulantní anestezie a anestezie mimo operační sál	1133
79.1	Zajištění bezpečnosti ambulantní péče	1133
79.2	Management krizových situací	1134
79.3	Výběr pacientů pro ambulantní anestezii	1134
79.4	Výběr vhodného chirurgického výkonu	1135
79.5	Perioperační management	1135
79.6	Propuštění pacienta do domácí péče	1139
80	Neuroanestezie	1142
80.1	Specifika anestezie v neurochirurgii	1142
80.2	Typy výkonů a jejich specifika	1153
81	Anestezie u neuroradiointervenčních výkonů	1161
81.1	Nejčastější typy výkonů	1161
81.2	Předoperační vyšetření	1162
81.3	Předanestetické vyšetření	1163
81.4	Vedení anestezie	1163
82	Anestezie v hrudní chirurgii	1166
82.1	Předoperační rozvaha a vyšetření v hrudní chirurgii	1166
82.2	Volba způsobu anestezie	1170
82.3	Úvod do anestezie	1171
82.4	Polohování	1171
82.5	Vedení anestezie	1171
82.6	Monitorace	1172
82.7	Spektrum výkonů hrudní chirurgie	1172
82.8	Rozsah operačních výkonů a anesteziologické postupy	1173
83	Anestezie v bronchologii	1177
83.1	Přidružená onemocnění	1177
83.2	Regionální anestezie a analgosedace	1177
83.3	Specifika anestezie v bronchologii	1178
83.4	Technika celkové anestezie	1178
83.5	Zajištění dýchacích cest	1178
83.6	Ventilace a oxygenace	1178
83.7	Specifika u jednotlivých výkonů	1179

83.8	Komplikace	1180
83.9	Pooperační zotavení	1180
84	Anestezie v cévní chirurgii	1182
84.1	Pacienti	1182
84.2	Karotidy	1183
84.3	Onemocnění končetinových tepen	1187
84.4	Výdutě a uzávěrová onemocnění břišní aorty	1189
84.5	Akutní tepenné uzávěry	1194
85	Anestezie v kardiochirurgii	1196
85.1	Anestezie u operací pro ischemickou chorobu srdeční	1196
85.2	Chlopenní vady	1205
85.3	Vrozené vývojové vady v dospělosti	1214
85.4	Mechanické podpory oběhu a extrakorporální podpory dýchání	1219
85.5	Anesteziologické postupy při výkonech na hrudní aortě a při hluboké hypotermii	1229
86	Kardioanestezie vrozených srdečních vad a anestezie u nesrdečních operací pacientů s vrozenými srdečními vadami	1238
86.1	Přehled vrozených srdečních vad	1238
86.2	Incidence vrozených srdečních vad	1239
86.3	Dětský pacient	1240
86.4	Klinická klasifikace vrozených srdečních vad	1244
86.5	Obecné perioperační anestetické a chirurgické úvahy	1247
86.6	Anesteziologická strategie u vrozených srdečních vad	1253
86.7	Management mimotělního oběhu pro vrozené srdeční vady	1256
86.8	Management po ukončení mimotělního oběhu	1259
86.9	Anestezie dětí s vrozenými srdečními vadami u nekardiologických výkonů	1259
87	Specifika anesteziologické péče v podmínkách humanitární mise ...	1268
87.1	Politický a bezpečnostní kontext	1268
87.2	Geografický, přírodní a klimatický kontext	1269
87.3	Kulturní a religiozní kontext	1269
87.4	Jazykové a komunikační překážky	1269
87.5	Omezené personální zabezpečení	1270
87.6	Omezené technické a materiální vybavení	1270
87.7	Medicínská specifika	1270
V KOMPLIKACE ANESTEZIOLOGICKÉ PÉČE		
88	Nejčastější život ohrožující komplikace na operačním sále	1275
88.1	Několik obecných rad před příchodem na operační sál	1275
88.2	Akutní ischemie myokardu	1276
88.3	Anafylaxe	1277
88.4	Asfyxie	1278

88.5	Hyperkalemie	1280
88.6	Hypertenze na operačním sále	1281
88.7	Hypoglykemie	1282
88.8	Hypotenze na operačním sále	1283
88.9	Hypoxemie během selektivní ventilace (OLV)	1284
88.10	Nedefibrilovatelná zástava oběhu – asystolie/bezpulzová elektrická aktivita (BEA)	1285
88.11	Defibrilovatelná zástava oběhu – VT/VF	1287
88.12	Vzduchová embolie během anestezie	1288
88.13	Prodloužené buzení z anestezie	1289
88.14	Totální spinální anestezie	1289
89	Nejčastější respirační komplikace na operačním sále.	1291
89.1	Přehled nejčastějších respiračních komplikací	1291
89.2	Obecný algoritmus řešení peroperačně vzniklé respirační komplikace	1291
89.3	Endobronchiální intubace	1294
89.4	Laryngospasmus	1294
89.5	Bronchospasmus	1295
90	Neurologické komplikace anestezie.	1299
90.1	Vědomí a celková anestezie	1299
90.2	Základní neurologické komplikace celkové anestezie	1300
90.3	Postup pro vyšetření pacienta probírajícího se z celkové anestezie. ...	1301
91	Pooperační delirium a pooperační kognitivní dysfunkce	1307
91.1	Patofyziologie	1308
91.2	Rizikové faktory	1308
91.3	Diagnostika	1309
91.4	Prevence a léčba	1310
92	Zástava oběhu na operačním sále.	1312
92.1	Definice a nejčastější příčiny zástavy oběhu na operačním sále	1312
92.2	Kardiopulmonální resuscitace v podmínkách operačního sálu	1313
92.3	Předpoklad úspěšnosti KPR	1326
93	Alergie, anafylaxe	1329
93.1	Základní pojmy	1329
93.2	Alergie	1329
93.3	Anafylaxe, perioperační anafylaxe	1330
94	Malígní hypertermie	1338
94.1	Definice a etiologie	1338
94.2	Klinické příznaky	1339
94.3	Léčba	1340
94.4	Co dělat v případě podezření na možný vznik malígní hypertermie? .	1341

95	Komplikace použití regionální anestezie	1343
95.1	Komplikace podání lokálních anestetik	1343
95.2	Komplikace neuroaxiálních blokád	1345
95.3	Komplikace periferních blokád	1347
96	Život ohrožující krvácení	1350
96.1	Život ohrožující krvácení obecně a jeho management s využitím POC testů.....	1350
96.2	Život ohrožující krvácení obecně a jeho management při nedostupnosti POC testů.....	1351
96.3	Krvácení způsobené léky a specifická terapie	1352
96.4	Krvácení z důvodů diseminované intravaskulární koagulopatie/konzumpce (DIK) a specifická terapie.....	1353
97	Život ohrožující stavy v porodnici	1356
97.1	Hypertenze v těhotenství.....	1356
97.2	Preeklampsie	1357
97.3	Eklampsie	1359
97.4	HELLP syndrom	1361
97.5	Syndrom aortokavální komprese.....	1362
97.6	Embolizace plodovou vodou.....	1362
97.7	Peripartální krvácení	1365
	Appendix 1 – Systematický popis EKG křivky.....	1372
	Appendix 2 – Systematický popis rentgenového snímku.....	1375
	Seznam zkratk.....	1378
	Rejstřík	1397
	Souhrn/Summary.....	1416

Úvaha namísto předmluvy

Zajištění bezbolestnosti při operačních výkonech je právem vnímáno jako jeden ze základních milníků vývoje lékařství. Anestezie – zprvu ta celková – umožnila elektivní operování a otevřela do té doby nemyslitelné metody operačního léčení. Dnes je zajištění bezbolestnosti v takových situacích samozřejmostí. Anesteziologie (a od ní neoddělitelná intenzivní medicína) je základní lékařský obor. Ve zdravotnických zařízeních umožňuje poskytování plného rozsahu zdravotnických služeb. V tuzemsku zajišťují anesteziologové každoročně téměř 900 000 anesteziologických výkonů, ve velké převaze pomocí technik celkového znecitlivění. Oborová činnost již dávno přesáhla jen samotné technicky bezchybné a bezpečné zajištění znecitlivění v průběhu operace. V praxi razíme pojem „perioperační medicína“, kterým je míněno předoperační hodnocení pacienta, optimalizace jeho zdravotního stavu vhodnou přípravou, samotný anesteziologický výkon, podpora zotavení po výkonu a potřebná pooperační péče cílená na znovunabytí jeho fyzické i psychické kondice – to vše samozřejmě v těsné spolupráci s pracovníky ostatních lékařských oborů i nelékaři. Pro takový rozsah činností jsou především potřeba řádně připravení odborníci. U nás je zajištění anestezie z historických důvodů lékařskou činností a zřejmě tomu tak bude i nadále. Ukončením magisterského studia získává lékař, absolvent lékařské fakulty, kvalifikovanou způsobilost. S tou je spojena jen velmi malá samostatnost – klinické kompetence jsou minimální. Teprve absolvování specializačního vzdělávání mu umožní samostatný výkon povolání lékaře. Díky němu si rozšíří všeobecné i oborové znalosti, osvojí si základní odborné postupy. I poté se ale ještě musí mnoho učit praxí a od svých kolegů: získat pracovní návyky, naučit se spolupráci v týmu, přijmout zodpovědnost za své počínání. Období specializačního vzdělávání je důležitým formativním procesem odborného i osobnostního zrání. Je ukončeno atestační zkouškou. Samotné složení atestace je formálním potvrzením, že si lékař osvojil základy své profese, zvládl její základní náplň a může se samostatně nadále odborně rozvíjet při dalším celoživotním vzdělávání.

Klíčové oborové monografie bývají tradičně zaměřené na období specializačního vzdělávání. Dávají představu, co definuje odborný profil nového nositele specializované způsobilosti, co je základní oborovou náplní, co by měl absolvent specializačního vzdělávání znát a umět. Oborové monografie vydávají svědectví o nezpochybnitelné oborové náplni v době svého vydání, o jakémsi „zlatém fondu“ oboru. Nemají za cíl seznamovat s aktuálními novinkami, ten mají jiné publikační výstupy. Souborné monografie jsou nepochybnými milníky vývoje oboru v teorii i praxi. Přijmeme-li představu, že v tuzemsku se náš obor formálně ustanovil vznikem vlastního pracoviště, je naše historie stará o něco více než 70 let.

Souborné monografie, které sloužily vzdělávání předchozím generacím anesteziologů, jsou sice nepochybně později časem překonané, ale přesto vydávají zajímavé svědectví o vývoji oboru a pokroku lékařství obecně. Uvítali jsme tu novou, pojednávající o současné podobě anesteziologické a perioperační péče se všemi jejími výdobytky, problémy i nedostatky. Vzbudila velký zájem, její náklad byl záhy vyprodán, a tak další, doplněné vydání je jen další logický krok. Bude nadále zdrojem oborového základu pro nastupující generace lékařů, kteří budou anesteziologickou činnost zajišťovat. A možná, později, také oni vydají svědectví o oboru, který si jako své profesní zaměření zvolili. To bude až ta další monografie...

prof. MUDr. Karel Cvachovec, CSc., MBA

Úvodní slovo

Milé kolegyně, vážení kolegové,

dostává se Vám do ruky druhé, přepracované a rozšířené vydání knihy, jejíž první vydání bylo prakticky ihned vyprodáno. Je to důkazem, že se autorům podařilo „vyplnit prázdné místo“ na trhu s odbornou literaturou. Publikace je po 41 letech čtvrtou ryze českou odbornou knihou, která pojímá problematiku anesteziologie komplexně. Tou první byla monografie legendárního Lva Spinadela, zakladatele prvního ARO v Československu (Spinadel L. Klinická anesthesiologie. Praha: Naše vojsko, 1950). Následovaly Keszlerova Anesteziologie (Keszler H. Anesteziologie. Praha: Státní zdravotnické nakladatelství, 1965) a Drábkové Základy anesteziologie (Drábková J. Základy anesteziologie. Praha: Avicenum, 1981).

Naše učebnice je určena především lékařům, kteří se připravují ke specializační zkoušce z oboru anesteziologie a intenzivní medicína. Jednotlivá témata i kapitoly byly zvoleny tak, aby pokryly celé spektrum anesteziologické péče v rozsahu přiměřeném a potřebném právě pro získání kvalifikace. Obsahuje i témata, která s vlastním podáváním anestezie souvisí jen okrajově, avšak doplňují a dokreslují komplexní problematiku anesteziologické péče v našich podmínkách. Právě volba a rozsah kapitol a to „něco navíc“ umožňují, že je tato publikace určena všem anesteziologům neohledně na délku jejich klinické praxe a erudici. Jistě bude užitečná i pregraduálním studentům se zájmem o náš obor.

Kolektiv autorů je široký, tvoří jej odborníci z klinických pracovišť napříč Českou republikou. Všem patří veliký dík! Nemale poděkování zasluhují také recenzenti, kteří významnou měrou přispěli ke kvalitě všech textů této publikace. V neposlední řadě musím poděkovat rovněž redakci vydavatelství za precizní spolupráci. Bez všech těchto skvělých lidí by publikace nikdy nevyšla.

Je jasné, že kniha nemůže postihnout celé téma moderní anesteziologie v maximální hloubce, protože by se z ní stala těžká, tlustá, nečitelná a nepřehledná publikace s mnoha tisíci stránkami. To autoři v žádném případě nechtěli. Naopak, snahou bylo vytvořit knihu, která nejenže najde své místo v každé odborné knihovně, ale ke které se čtenář bude rád vracet s vědomím, že v ní najde to, co hledá, a to v optimální šíři a kontextu. Za kolektiv editorů i autorský kolektiv

doc. MUDr. Tomáš Vymazal, Ph.D., MHA

v Praze dne 17. 7. 2023

I

ÚVODNÍ KAPITOLY

