

Barbora Jindrová, Jan Kunstýř, Jan Bláha a kolektiv

Praktické postupy v anestezii

3., přepracované a doplněné vydání



Barbora Jindrová, Jan Kunstýř, Jan Bláha a kolektiv

Praktické postupy v anestezii

3., 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 trestně stíháno. Automatizovaná analýza textů nebo dat ve smyslu čl. 4 směrnice 2019/790/EU a použití této knihy k trénování AI jsou bez souhlasu nositele práv zakázány.

**MUDr. Barbora Jindrová, doc. MUDr. Jan Kunstýř, Ph.D.,
doc. MUDr. Jan Bláha, Ph.D., MHA, LL.M., a kolektiv**

PRAKTICKÉ POSTUPY V ANESTEZII

3., přepracované a doplněné vydání

Pořadatelka díla:

MUDr. Barbora Jindrová

Autorský kolektiv:

MUDr. Tereza Bartošová

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

MUDr. Peter Brestovanský

MUDr. Tomáš Brožek, Ph.D.

MUDr. István Darázs

MUDr. Barbora Jindrová

MUDr. Petr Kopecký

doc. MUDr. Jan Kunstýř, Ph.D.

MUDr. Michal Lipš, Ph.D., MHA

MUDr. Michal Malý

Petra Martinová

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

MUDr. Peter Michalovič

MUDr. Daniela Netuková

MUDr. Pavlína Nosková, Ph.D.

MUDr. Adam Novotný

MUDr. Marek Svítek

MUDr. Jan Šoltés

MUDr. Pavel Trachta, Ph.D.

MUDr. Tomáš Tyll, Ph.D.

MUDr. Jitka Ulrichová

MUDr. Václav Vávra

doc. MUDr. Tomáš Vymazal, Ph.D., MHA

MUDr. Vojtěch Weiss

Recenzenti:

doc. MUDr. David Astapenko, Ph.D., MBA

doc. MUDr. Jiří Málek, CSc.

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

© Grada Publishing, a.s., 2024

Cover Photo © depositphotos.com, 2024

Vydala Grada Publishing, a.s.

U Průhonu 22, Praha 7

jako svou 9768. publikaci

Odpovědná redaktorka Mgr. et Mgr. Olga Kopalová

Sazba a zlom Jaroslav Kolman

Počet stran 296

1. vydání, Praha 2024

Vytiskla D.R.J. TISKÁRNA RESL, s.r.o., Náchod

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 nakladatelství nevyplývají žádné právní důsledky.

ISBN 978-80-271-7588-8 (ePub)

ISBN 978-80-271-7587-1 (pdf)

ISBN 978-80-247-1188-1 (print)

OBSAH

SEZNAM ZKRATEK	13
ÚVODNÍ SLOVO	21

OBECNÉ ANESTEZIOLOGICKÉ POSTUPY

1	PŘEDANESTETICKÉ VYŠETŘENÍ A PŘÍPRAVA	25
	<i>BARBORA JINDROVÁ, JAN BLÁHA</i>	
2	PERIOPERAČNÍ CHRONICKÁ MEDIKACE	28
	<i>PAVEL MICHÁLEK, PAVEL TRACHTA</i>	
3	PERIOPERAČNÍ PŘÍJEM POTRAVY A TEKUTIN	32
	<i>JAN ŠOLTÉS</i>	
4	PREMEDIKACE	34
	<i>PETER BRESTOVANSKÝ</i>	
5	ZAJIŠTĚNÍ INTRAVASKULÁRNÍHO PŘÍSTUPU	36
	<i>TOMÁŠ BROŽEK, PAVLÍNA NOSKOVÁ</i>	
6	PRÁCE SESTRY NA OPERAČNÍM SÁLE	40
	<i>BARBORA JINDROVÁ, PETRA MARTINOVÁ</i>	
7	POLOHA PACIENTA	42
	<i>JITKA ULRICOVÁ</i>	
8	ANTIBIOTICKÁ PROFYLAXE	44
	<i>MICHAL LIPŠ</i>	
9	PREVENCE INFEKČNÍ ENDOKARDITIDY	46
	<i>MICHAL LIPŠ</i>	
10	PACIENT S ANTIAGREGAČNÍ A ANTIKOAGULAČNÍ TERAPIÍ	48
	<i>BARBORA JINDROVÁ, JAN KUNSTÝŘ</i>	
11	ZAJIŠTĚNÍ DÝCHACÍCH CEST	52
	<i>PAVEL MICHÁLEK</i>	
12	PLICNÍ VENTILACE NA OPERAČNÍM SÁLE	56
	<i>TOMÁŠ TYLL</i>	
13	MONITORACE NA OPERAČNÍM SÁLE	59
	<i>TEREZA BARTOŠOVÁ, JAN BLÁHA</i>	
14	STRATEGIE TEKUTINOVÉ TERAPIE NA OPERAČNÍM SÁLE	64
	<i>JAN ŠOLTÉS</i>	
15	ÚVOD DO ANESTEZIE U PACIENTA S PLNÝM ŽALUDKEM	67
	<i>BARBORA JINDROVÁ</i>	
16	ANTAGONIZACE NERVOVALOVÉ BLOKÁDY	69
	<i>BARBORA JINDROVÁ</i>	
17	NEUROAXIÁLNÍ BLOKÁDY	71
	<i>PAVLÍNA NOSKOVÁ</i>	
18	BLOKÁDY NERVOVÝCH PLEXŮ A PERIFERNÍCH NERVŮ	75
	<i>BARBORA JINDROVÁ</i>	

19	FASCIÁLNÍ BLOKÁDY	78
	<i>BARBORA JINDROVÁ</i>	
20	FAST-TRACK ANESTEZIE	80
	<i>JAN ŠOLTÉS</i>	
21	LAPAROSKOPIE	82
	<i>PETER BRESTOVANSKÝ</i>	
22	ANESTEZIE U PACIENTŮ S DIABETES MELLITUS	84
	<i>PAVEL TRACHTA</i>	
23	ANESTEZIE U PACIENTŮ S RENÁLNÍM SELHÁNÍM	88
	<i>PAVEL TRACHTA</i>	
24	ANESTEZIE U PACIENTŮ S JATERNÍM ONEMOCNĚNÍM	91
	<i>PAVEL TRACHTA</i>	
25	ANESTEZIE U PACIENTŮ S MYASTHENIA GRAVIS A DALŠÍMI NEURODEGENERATIVNÍMI ONEMOCNĚNÍMI	94
	<i>PETER BRESTOVANSKÝ</i>	
26	ANESTEZIE U PACIENTŮ S PORUCHOU SRDEČNÍHO RYTMU	98
	<i>JAN KUNSTÝŘ</i>	
27	ANESTEZIE U PACIENTŮ S KS/ICD	100
	<i>VOJTĚCH WEIS, JAN KUNSTÝŘ</i>	
28	ANESTEZIE U PACIENTŮ S ISCHEMICKOU CHOROBU SRDEČNÍ	103
	<i>JAN KUNSTÝŘ</i>	
29	ANESTEZIE U PACIENTŮ S VÝZNAMNOU CHLOPENNÍ VADOU	105
	<i>JAN KUNSTÝŘ</i>	
30	ANESTEZIE U MORBIDNĚ OBÉZNÍCH	107
	<i>BARBORA JINDROVÁ</i>	
31	ANESTEZIE U OSOB S ANAMNÉZOU DROGOVÉ ZÁVISLOSTI	110
	<i>BARBORA JINDROVÁ</i>	
32	ANESTEZIE U PACIENTA S LÉČENOU CHRONICKOU BOLESTÍ	114
	<i>PAVLÍNA NOSKOVÁ</i>	
33	ANESTEZIE U GERIATRICKÝCH PACIENTŮ, KŘEHKÝ PACIENT	117
	<i>PETER BRESTOVANSKÝ</i>	

SPECIÁLNÍ ANESTEZIOLOGICKÉ POSTUPY

34	ANESTEZIE VE STOMATOCHIRURGII	123
	<i>ISTVÁN DARÁZS</i>	
35	ANESTEZIOLOGICKÝ POSTUP U PACIENTŮ S OTOKEM OBLASTI MANDIBULY A KRKU .	126
	<i>ISTVÁN DARÁZS</i>	
36	ANESTEZIE V OČNÍM LÉKAŘSTVÍ	128
	<i>VÁCLAV VÁVRA</i>	
37	ANESTEZIE U ORL VÝKONŮ	130
	<i>TOMÁŠ VYMAZAL</i>	
38	ANESTEZIE K VÝKONŮM NA DÝCHACÍCH CESTÁCH	133
	<i>PAVEL MICHÁLEK</i>	
39	ANESTEZIE PRO VÝKON NA PLICÍCH, DVOUDUTINOVÝ VÝKON	136
	<i>BARBORA JINDROVÁ</i>	

40	ANESTEZIE K RESEKČNÍM VÝKONŮM NA GIT	139
	<i>BARBORA JINDROVÁ, JITKA ULRICHOVÁ</i>	
41	ANESTEZIE K VÝKONŮM NA JÁTRECH A PANKREATU	141
	<i>MICHAL MALÝ</i>	
42	ANESTEZIE K VELKÝM ONKOCHIRURGICKÝM VÝKONŮM	144
	<i>JITKA ULRICHOVÁ, BARBORA JINDROVÁ</i>	
43	ANESTEZIE K ADRENALEKTOMII	147
	<i>PETER BRESTOVANSKÝ</i>	
44	ANESTEZIE V UROLOGII, TUR SYNDROM	150
	<i>MAREK SVÍTEK</i>	
45	ANESTEZIE V ORTOPEDII A TRAUMATOLOGII	155
	<i>TOMÁŠ VYMAZAL</i>	
46	ANESTEZIE U VÝKONŮ NA KRČNÍCH TEPNÁCH	158
	<i>PAVEL MICHÁLEK</i>	
47	ANESTEZIE U VÝKONŮ NA VELKÝCH CÉVÁCH	161
	<i>PETR KOPECKÝ</i>	
48	ZÁKLADY ANESTEZIE V PEDIATRII	164
	<i>TOMÁŠ VYMAZAL</i>	
49	ZÁKLADY NEUROANESTEZIE	168
	<i>DANIELA NETUKOVÁ</i>	
50	ZÁKLADY KARDIOANESTEZIE	171
	<i>PETR KOPECKÝ</i>	
51	ROBOTICKÉ OPERACE	177
	<i>PETER MICHALOVIČ</i>	
52	ANESTEZIE A ANALGOSEDACE K AMBULANTNÍM ZÁKROKŮM	179
	<i>JAN BLÁHA</i>	
53	ANESTEZIE MIMO OPERAČNÍ SÁL	181
	<i>PETER BRESTOVANSKÝ</i>	

PORODNICKÁ ANESTEZIE A ANALGEZIE

54	ANESTEZIE V TĚHOTENSTVÍ	185
	<i>PETER BRESTOVANSKÝ</i>	
55	PORODNICKÁ ANALGEZIE	187
	<i>JAN BLÁHA</i>	
56	ANESTEZIE PRO CÍSAŘSKÝ ŘEZ	191
	<i>JAN BLÁHA</i>	
57	ANESTEZIE ČASNĚ PO PORODU	196
	<i>JAN BLÁHA</i>	
58	ANESTEZIE V OBDOBÍ LAKTACE	198
	<i>JAN BLÁHA</i>	
59	HYPOTENZE NA PORODNÍM SÁLE, INTRAUTERINNÍ RESUSCITACE PLODU	201
	<i>JAN BLÁHA</i>	
60	PREEKLAMPSIE, EKLAMPSIE, HELLP SYNDROM	204
	<i>PAVLÍNA NOSKOVÁ</i>	

61	KARDIOPULMONÁLNÍ RESUSCITACE TĚHOTNÝCH	209
	JAN BLÁHA	
62	POSTPUNKČNÍ SYNDROM	211
	PAVLÍNA NOSKOVÁ	
63	ANALGEZIE V TĚHOTENSTVÍ A OBDOBÍ LAKTACE	214
	PAVLÍNA NOSKOVÁ	

NEJČASTĚJŠÍ ANESTEZIOLOGICKÉ KOMPLIKACE

64	OBTÍŽNÁ INTUBACE, KOMPLIKACE INTUBACE	219
	PAVEL MICHÁLEK	
65	ASPIRACE NA OPERAČNÍM SÁLE	223
	MICHAL MALÝ	
66	BRONCHOSPASMUS A LARYNGOSPASMUS	225
	MICHAL MALÝ	
67	POKLES SATURACE	227
	PETER BRESTOVANSKÝ	
68	ALERGIE A ANAFYLAXE	229
	ADAM NOVOTNÝ	
69	LÉČBA TOXICKÉ REAKCE NA LOKÁLNÍ ANESTETIKUM	231
	BARBORA JINDROVÁ	
70	VYSOKÁ A TOTÁLNÍ SPINÁLNÍ ANESTEZIE	233
	JAN BLÁHA	
71	SELHÁNÍ REGIONÁLNÍ BLOKÁDY	236
	JAN BLÁHA	
72	HYPOTENZE, HYPERTENZE NA OPERAČNÍM SÁLE	238
	JITKA ULRICHOVÁ	
73	PRODLOUŽENÉ BUZENÍ	241
	JITKA ULRICHOVÁ	
74	POOPERAČNÍ NAUZE A ZVRACENÍ	243
	BARBORA JINDROVÁ	
75	KOMPLIKACE PŘI KANYLACI	245
	TOMÁŠ BROŽEK	
76	MALIGNÍ HYPERTERMIE	248
	MICHAL MALÝ	
77	AKUTNÍ KORONÁRNÍ SYNDROM A SRDEČNÍ SELHÁNÍ	250
	JAN KUNSTÝŘ	
78	KARDIOPULMONÁLNÍ RESUSCITACE NA OPERAČNÍM SÁLE	255
	ADAM NOVOTNÝ	

PŘÍLOHA

ŘEĐENÍ VYBRANÝCH LÉKŮ A SMĚSÍ KE KONTINUÁLNÍMU PODÁNÍ	259
BIBLIOGRAFIE	266
REJSTŘÍK	289
SOUHRN	294
SUMMARY	295



Důležitá lokální telefonní čísla

	Telefonní číslo	Poznámka
KPR		
KPR dětí		
Hasiči		
Ostraha		
Intenzivní péče		
Biochemie		
Koagulace		
Transfuzní stanice		
Přednosta/primář		
Chirurgická služba		
Centrální příjem		

SEZNAM ZKRATEK

AB	asthma bronchiale
ABR	acidobazická rovnováha
ACEi	inhibitor angiotenzin-konvertujícího enzymu
ACT	aktivovaný srážecí čas
AIDS	syndrom získané imunodeficience
AKS	akutní koronární syndrom
ALP	alkalická fosfatáza
ALS	rozšířená resuscitace
ALT	alaninaminotransferáza
AMP	ampule
ANH	akutní normovolemická hemodiluce
ANI	analgetický nociceptivní index
AP	angina pectoris
aPTT	aktivovaný parciální tromboplastinový čas
ARDS	syndrom akutní respirační tísně
ARO	anesteziologicko-resuscitační oddělení
AS	analgesedace
ASA	kyselina acetylsalicylová
AST	aspartátaminotransferáza
AT II	angiotenzin II
AT III	antitrombin
ATB	antibiotika
AV	atrioventrikulární
BACT	bužíř asistovaná koniotomie
BDZ	benzodiazepiny
BIS	bispektrální index
BLS	základní resuscitace
BMI	body mass index
BNP	brain natriuretic peptide
BP	krevní zátka
BSK	bronchoskopie
BURP	back, upward, right lateral, pressure
CA	celková anestezie
CABG	coronary artery bypass graft
CAO	centrální obstrukce DC
CB	celková bílkovina
CBF	průtok krve mozkem
CEA	krční epidurální blokáda

CICO	nemožnost intubovat, nemožnost oxygenovat
CK	kreatinkináza
CMP	cévní mozková příhoda
CNS	centrální nervový systém
CO	srdeční výdej
CPAP	kontinuální pozitivní tlak
CPGA	cooperative patient under general anesthesia
CPP	cerebrální perfuzní tlak
CPRI	Cardiopulmonary Risk Index
CRP	C-reaktivní protein
CRT	srdeční resynchronizační terapie
CT	počítačová tomografie
CTAG	angio CT
CVP	centrální žilní tlak
CŽK	centrální žilní katétr
ČKS	Česká kardiologická společnost
ČSARIM	Česká společnost anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny
DAPT	duální protidestičková léčba
DC	dýchací cesty
DF	dechová frekvence
Dg	diagnóza
DK	dolní končetina
DLCO	difuzní kapacita plic
DLT	biluminální intubační kanyla
DM	diabetes mellitus (I. a II. typu)
DÚ	dutina ústní
EBR	erymasa
EBUS	endobronchiální ultrazvuk
ECMO	mimotělní membránová oxygenace
EDA	porodnická epidurální analgezie
EF	ejekční frakce
ECHO	echokardiografie
EKG	elektrokardiogram
EKV	elektrokardioverze
EOSS	Edmonton Obesity Staging Systems
EPI	epidurální; epidurální anestezie
ERAS	enhanced recovery after surgery
ESB	erector spinae block
ESC	Evropská kardiologická společnost
ETCO ₂	endexpirační koncentrace CO ₂
ETK	endotracheální kanyla
F1/1	fyziologický roztok
FATE	focused assessed transthoracic echocardiography

FBG	fibrinogen
FESS	funkční endoskopická endonazální chirurgie
FEV1	jednovteřinový expirační objem
FFP	čerstvě zmražená plazma
FGF	průtok čerstvých plynů
FICB	fascial iliaca compartment block
FiO ₂	inspirační frakce O ₂
FRC	funkční reziduální kapacita
FS	fibrilace síní
G5	5% glukóza
G10	10% glukóza
GER	gastroezofageální reflux
GFR	glomerulární filtrace
GIT	gastrointestinální trakt
GMT	glutamyltransferáza
Gtt	kapky
h	hodina
Hb	hemoglobin
Hct	hematokrit
HD	hemodynamika
HFJV	vysokofrekvenční trysková ventilace
HFNO	high-flow nasal oxygen
HIPEC	hyperthermic intraperitoneal chemotherapy
HIT	heparinem indukovaná trombocytopenie
HITHOC	hyperthermic intrathoracic chemotherapy
HIV	virus lidské imunodeficiency
HK	horní končetina
HsTi	vysoce senzitivní troponin i
HT	hypertenze
CHOPN	chronická obstrukční plicní nemoc
CHRI	chronická renální insuficience
CHSS	chronické srdeční selhání
i.m.	intramuskulárně
i.o.	intraoseálně
i.t.	intrathékálně
i.v.	intravenózně
IAP	invazivní měření krevního tlaku
ICD	implantabilní kardioverter-defibrilátor
ICP	intrakraniální tlak
IE	infekční endokarditida
ICHDK	ischemická choroba dolních končetin
ICHE	inhibitory cholinesterázy
ICHS	ischemická choroba srdeční
ILMA	intubační laryngeální maska

IM	infarkt myokardu
iMAO	inhibitory monoaminoxidázy
INR	protrombinový čas
Insp	inspirační
IPP	inhibitor protonové pumpy
IPPV	řízená ventilace přerušovaným tlakem
IU	mezinárodní jednotka
IUGR	intrauterine growth restriction
JIP	jednotka intenzivní péče
JT	jaterní testy
KF	komorová fibrilace
KI	kontraindikace
KO	krevní obraz
KONT	kontinuální
KPR	kardiopulmonální resuscitace
KS	kardiostimulátor
KV	kardiovaskulární
LA	lokální anestetikum/anestetika
LAST	systémová toxicita LA
LBW	lean body weight
LDH	laktátdehydrogenáza
LE	lobektomie
LCHCE	LPSK cholecystektomie
LiDCO	lithium-dilution cardiac output
LK	levá komora
LM	laryngeální maska
LMWH	nízkomolekulární heparin
LPSK	laparoskopický výkon
LPT	laparotomie
LUS	lung ultrasound
MAC	minimální alveolární koncentrace
MAP	střední tlak krevní
MET	metabolický ekvivalent
MG	myasthenia gravis
MH	maligní hypertermie
MIDCAB	miniinvasivní direct coronary artery bypass
min	minuta
min.	minimálně
MMSE	Mini-Mental State Examination (test)
MO	mimotělní oběh
MRI	magnetická rezonance
MRSA	metacylin rezistentní <i>Staphylococcus aureus</i>
MTT	metatarzální kůstky
NAB	neuroaxiální blokáda

NAP	nestabilní angina pectoris
NGS	nazogastrická sonda
NIBP	neinvasivní měření krevního tlaku
NIRS	infračervená spektroskopie
NIV	neinvasivní ventilace
NLA	neuroleptanalgezie
NOAC	nová orální antikoagulancia
NOT	nitrooční tlak
NSAID	nesteroidní antirevmatika-antipyretika
NSTEMI	infarkt myokardu bez elevací ST úseku
NTG	nitroglycerin
NTI	nazotracheální intubace
NT-proBNP	fragment prohormonu proBNP
NÚ	nežádoucí účinek
OAT	oral antiopioid therapy
OPCAB	off-pump coronary artery bypass
ORL	otorinolaryngologie
OS	operační sál
OS-MRS	The Obesity Surgery Mortality Risk Stratification Score
OTI	orotracheální intubace
p.o.	perorálně
paCO ₂	parciální tlak CO ₂
PACU	pooperační oddělení
PAD	perorální antidiabetika
PBW	predikovaná tělesná hmotnost
PCA	pacientem kontrolovaná analgezie
PCV	tlakově řízená ventilace
PDPH	postpunkční cefalea
PE	plicní embolie
PECS	pektorální blok
PEEP	pozitivní přetlak na konci dýchacích cest
PEG	perkutánní gastrostomie
PEK	perkutánní extrakce konkrementu
PEN	parenterální nutrice
PICC	periferně implantovaný centrální katétr
PiCCO	pulse control cardiac output
PIPAC	pressurized intraperitoneal aerosol chemotherapy
PK	pravá komora
PLT	trombocyty
PMK	permanentní močový katétr
PNB	periferní nervová blokáda
PNC	penicilin
PNO	pneumotorax
POCD	pooperační kognitivní dysfunkce