

Vladimír Mixa, Pavel Heinige, Václav Vobruba a kolektiv

Dětská přednemocniční a urgentní péče

3., přepracované a doplněné vydání





People. Passion. Possibilities.®

Již deset let pracujeme na tom, abychom do lidských životů přinášeli změnu. Vyvíjíme léky a řešení, které pomáhají pacientům, komunitám a celému světu. Nacházíme odpovědi, které zlepšují životy. A nezastavíme se, dokud nezvýšíme standard léčby pro všechny.

CZ-ABBY-230030

abbvie

AbbVie s.r.o., Bucharova 2817/13, 158 00 Praha 5, tel.: +420 233 098 111

www.abbvie.cz

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.



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

- AbbVie s.r.o.
- G P S Praha, spol. s r.o. (Verathon – Glidescope)
- Linde Gas a.s.
- medisap, s.r.o.
- Teleflex Medical s.r.o.

Vladimír Mixa, Pavel Heinige, Václav Vobruba a kolektiv

Dětská přednemocniční a urgentní péče

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.

Vladimír Mixa, Pavel Heinige, Václav Vobruba a kolektiv

Dětská přednemocniční a urgentní péče

3., přepracované a doplněné vydání

Editoři

doc. MUDr. Vladimír Mixa, Ph.D.

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

MUDr. Pavel Heinige

Klinika dětské chirurgie a traumatologie 3. lékařské fakulty Univerzity Karlovy
a Fakultní Thomayerovy nemocnice

MUDr. Václav Vobruba, Ph.D.

Klinika pediatrie a dědičných poruch metabolismu 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy
a Všeobecné fakultní nemocnice v Praze

Kompletní seznam autorů je uveden na stranách VII–XI.

Recenzentky

doc. MUDr. Květa Bláhová, CSc., doc. MUDr. Jarmila Drábková, CSc.

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

© Grada Publishing, a.s., 2023

Cover Photo © shutterstock.com, 2023

Obrázky upravil a překreslil Jiří Hlaváček. Autorem obrázků v kapitolách 40 a 41 je MUDr. Martin Fajt. Ostatní obrázky jsou z archivu autorů, není-li uvedeno jinak.

Vydala Grada Publishing, a.s.

U Průhonu 22, Praha 7

jako svou 8697. publikaci

Šéfredaktorka lékařské literatury MUDr. Michaela Lízlerová

Odpovědná redaktorka Eva Frašková

Jazyková korektura Mgr. Daniela Kučmašová (2. vydání) a Hana Čechurová (3. vydání)

Sazba a zlom Antonín Plicka

Počet stran 708

3. vydání (2. vydání v Grada Publishing, a.s.), Praha 2023

Vytisklo TISK CENTRUM s.r.o., Moravany u Brna

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

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

ISBN 978-80-271-7090-6 (pdf)

ISBN 978-80-271-3838-8 (print)

Seznam autorů

Editori

doc. MUDr. Vladimír Mixa, Ph.D.

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

MUDr. Pavel Heinige

Klinika dětské chirurgie a traumatologie 3. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní Thomayerovy nemocnice

MUDr. Václav Vobruba, Ph.D.

Klinika pediatrie a dědičných poruch metabolismu 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Všeobecné fakultní nemocnice v Praze

Autoři

MUDr. Mgr. Zlata Baraníková

Dětská psychiatrická klinika 2. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice v Motole

RNDr. Jana Barcalová

Ústav lékařské biochemie a laboratorní diagnostiky 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Všeobecné fakultní nemocnice v Praze

MUDr. Daniel Blažek

Oddělení následné intenzivní péče pro děti Nemocnice Hořovice

MUDr. Olga Černá

Klinika dětského a dorostového lékařství 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Všeobecné fakultní nemocnice v Praze

MUDr. Jan David, Ph.D.

Pediatrická klinika 2. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice v Motole

MUDr. Jitka Dissou

Oddělení urgentního příjmu a lékařské služby první pomoci dětí Fakultní nemocnice v Motole

MUDr. Jana Djakow, Ph.D.

Oddělení následné intenzivní péče pro děti Nemocnice Hořovice
Klinika dětské anesteziologie a resuscitace Lékařské fakulty Masarykovy univerzity a Fakultní nemocnice Brno
Ústav simulační medicíny Lékařské fakulty Masarykovy univerzity

MUDr. Mahulena Exnerová

Oddělení dlouhodobé a intenzivní ošetrovatelské péče pro děti Nemocnice Hořovice
Klinika paliativní medicíny 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy
a Všeobecné fakultní nemocnice v Praze
mobilní hospic Cesta domů, z.ú., Praha

MUDr. Kateřina Fabichová

Dětské oddělení Nemocnice Most, Krajská zdravotní, a.s.

MUDr. Martin Fajt

Klinika dětské chirurgie a traumatologie 3. lékařské fakulty Univerzity Karlovy
a Fakultní Thomayerovy nemocnice

doc. MUDr. Filip Fencl, Ph.D.

Pediatrická klinika 2. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice
v Motole

MUDr. Dana Hechtová

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

MUDr. Pavel Heinige

Klinika dětské chirurgie a traumatologie 3. lékařské fakulty Univerzity Karlovy
a Fakultní Thomayerovy nemocnice

MUDr. Bc. Dana Hlaváčková

Zdravotnická záchranná služba Středočeského kraje, Kladno

prof. MUDr. Jan Janoušek, Ph.D.

Dětské kardiocentrum 2. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice
v Motole

MUDr. Jakub Jonáš, Ph.D.

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

MUDr. Michal Jurovčík

Klinika ušní, nosní a krční 2. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní
nemocnice v Motole

Ing. Radek Kasl, DiS.

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

MUDr. Světlana Kroftová

ambulace dětské a dorostové psychiatrie, Kladno

Ing. Gabriela Kroneislová

Ústav lékařské biochemie a laboratorní diagnostiky 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Všeobecné fakultní nemocnice v Praze

MUDr. Jana Kruba Vidunová, MBA, LL.M.

Zdravotnická záchranná služba Plzeňského kraje, p. o.

prof. MUDr. Jan Lebl, CSc.

Pediatrická klinika 2. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice v Motole

MUDr. Alexandra Lehovcová

Oddělení urgentního příjmu a lékařské služby první pomoci dětí Fakultní nemocnice v Motole

MUDr. Peter Lux

Oddělení urgentního příjmu a lékařské služby první pomoci dětí Fakultní nemocnice v Motole

MUDr. Hana Malcová, Ph.D.

Oddělení revmatologie dětí a dospělých Fakultní nemocnice v Motole

MUDr. Júlia Miklošová

Oddělení urgentního příjmu a lékařské služby první pomoci dětí Fakultní nemocnice v Motole

doc. MUDr. Vladimír Mixa, Ph.D.

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

MUDr. Martin Mužík

Gynekologicko-porodnické oddělení Nemocnice ve Frýdku-Místku

MUDr. Petr Pavlíček

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

MUDr. Šárka Pešková

Pediatrická klinika 2. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice v Motole

doc. MUDr. Tomáš Pešl, Ph.D.

Klinika dětské chirurgie a traumatologie 3. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní Thomayerovy nemocnice

MUDr. Lucie Poš, Ph.D.

Klinika dětské chirurgie 2. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice v Motole

MUDr. Martin Prchlík

Klinika dětské chirurgie a traumatologie 3. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní Thomayerovy nemocnice

Mgr. Alice Řezníčková

Dětské kardiocentrum 2. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice v Motole

MUDr. Lucia Staníková

Klinika otorinolaryngologie a chirurgie hlavy a krku Lékařské fakulty Ostravské univerzity a Fakultní nemocnice Ostrava

MUDr. Veronika Stará

Pediatrická klinika 2. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice v Motole

MUDr. Antonín Šebela, Ph.D.

Klinika psychiatrie a lékařské psychologie 3. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Národního ústavu duševního zdraví

MUDr. Jana Šeblová, Ph.D., FESEM

Urgentní příjem Oblastní nemocnice Kladno, a.s.
Oddělení urgentního příjmu a lékařské služby první pomoci dětí Fakultní nemocnice v Motole

MUDr. Vojtěch Šedivý, Ph.D.

Pediatrická klinika 2. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice v Motole

prof. MUDr. Richard Škába, CSc.

Klinika dětské chirurgie 2. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice v Motole

doc. MUDr. Roman Škulec, Ph.D.

Institut postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví
Klinika anesteziologie, perioperační a intenzivní medicíny Fakulty zdravotnických studií Univerzity J. E. Purkyně v Ústí nad Labem a Masarykovy nemocnice v Ústí nad Labem
Zdravotnická záchranná služba Středočeského kraje, Kladno
Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny Lékařské fakulty v Hradci Králové Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice Hradec Králové

MUDr. Ledjona Toni

Pediatrická klinika 2. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice v Motole

prof. MUDr. Jana Třešňák Hercogová, CSc.

Dermatovenerologická klinika 2. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice Bulovka

Dermatovenerologická ambulance Institutu klinické a experimentální medicíny Dermatologie prof. Hercogové

MUDr. Václav Vobruba, Ph.D.

Klinika pediatrie a dědičných poruch metabolismu 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Všeobecné fakultní nemocnice v Praze

MUDr. Pavel Vojtovič

Dětské kardiocentrum 2. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice v Motole

MUDr. Robert Zajíček, Ph.D.

Klinika popáleninové medicíny 3. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice Královské Vinohrady

Recenzentky

doc. MUDr. Květa Bláhová, CSc.

Pediatrická klinika 2. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice v Motole

doc. MUDr. Jarmila Drábková, CSc.

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

GlideScope

verathon

Obsah

Předmluva	XXXIX
-----------------	-------

OBECNÁ ČÁST

1	Zásady a organizace dětské přednemocniční a urgentní péče <i>(Jana Šeblová, Jitka Dissou)</i>	3
1.1	Urgentní medicína, systémy urgentní péče a mezinárodní kontext	3
1.2	Urgentní příjem	5
1.3	Mimořádné události s hromadným postižením osob	5
1.4	Ostatní složky terénní péče o dětského pacienta v České republice a návaznost na nemocniční péči	6
1.5	Charakteristiky akutní a urgentní péče v dětském věku	7
1.6	Vzdělávání v oblasti dětské urgentní medicíny	8
2	Anatomické a fyziologické odlišnosti dětského věku související s urgentní péčí <i>(Vladimír Mixa)</i>	10
2.1	Oběhový systém	10
2.2	Dýchací systém	11
2.3	Vylučovací systém	13
2.4	Játra	13
2.5	Centrální nervový systém	14
2.6	Termoregulace	15
3	Základy farmakologie v dětské urgentní medicíně <i>(Vladimír Mixa, Petr Pavlíček)</i>	18
3.1	Sedace a analgezie	19
3.1.1	Co je důležité si uvědomit před podáním analgosedace	19
3.1.2	Druhy analgosedace	20
3.1.3	Sedativa	20
3.1.4	Opioidy	22
3.1.5	Ketamin	24
3.1.6	Neopioidní analgetika	25
3.1.7	Vhodné kombinace farmak	25
3.2	Svalová relaxancia	26
3.2.1	Praktické poznámky k použití relaxancií	27
3.3	Inhalační anestetika	28
3.4	Intravenózní anestetika	29
3.5	Lokální anestetika	29
3.6	Podpora srdeční činnosti	30
3.6.1	Léky převážně ovlivňující kontraktilitu nebo vazomotoriku	30
3.6.2	Léky používané k léčbě závažných arytmií	32