

KARDIOLOGIE

Miloš Tábořský, Josef Kautzner, Aleš Linhart
Robert Hatala, Eva Gonçalvesová, Peter Hlivák (eds.)



ČESKÁ
KARDIOLOGICKÁ
SPOLEČNOST



I-V



ČESKÁ
KARDIOLOGICKÁ
SPOLEČNOST



KARDIOLOGIE

Miloš Tábořský, Josef Kautzner, Aleš Linhart
Robert Hatala, Eva Gonçalvesová, Peter Hlivák (eds.)



ČESKÁ
KARDIOLOGICKÁ
SPOLEČNOST



**I. Základní elementy
kardiovaskulárních
onemocnění**

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.

**prof. MUDr. Miloš Tábořský, CSc., prof. MUDr. Josef Kautzner, CSc.,
prof. MUDr. Aleš Linhart, DrSc., prof. MUDr. Robert Hatala, CSc.,
doc. MUDr. Eva Gonçalvesová, CSc., MUDr. Peter Hlivák, Ph.D.**

KARDIOLOGIE

I. Základní elementy kardiovaskulárních onemocnění

Editoři knihy:

prof. MUDr. Miloš Tábořský, CSc., prof. MUDr. Josef Kautzner, CSc., prof. MUDr. Aleš Linhart, DrSc.,
prof. MUDr. Robert Hatala, CSc., doc. MUDr. Eva Gonçalvesová, CSc., MUDr. Peter Hlivák, Ph.D.

Kolektiv autorů (I. svazku):

prof. MUDr. Renata Cífková, CSc., MUDr. Martin Gřiva, Ph.D., RNDr. Jiří Jarkovský, Ph.D.,
Mgr. et Mgr. Marek Vácha, Ph.D., prof. MUDr. Jiří Vítovec, CSc.

Recenzenti:

prof. MUDr. Michael Aschermann, DrSc., prof. MUDr. Hana Rosolová, DrSc.

Vydání odborné knihy schválila Vědecká redakce nakladatelství Grada Publishing, a.s.,
Česká kardiologická společnost, z.s.

© Česká kardiologická společnost, z.s., 2021

Cover Design © Antonín Plicka, Grada Publishing, a.s., 2021

Cover Illustration © Profimedia.cz, 2020, Small Worlds V, 1922



Všechny použité obrázky a videa pocházejí z archivu autorů, pokud není uvedeno jinak.

Vydala Česká kardiologická společnost, z.s.

Redakční, grafickou, textovou, digitální úpravu a výhradní distribuci zajistila
jako svou 7917. publikaci Grada Publishing, a.s., 2021

U Průhonu 22, Praha 7

Odpovědná redaktorka Mgr. Daniela Kučmašová

Grafická úprava Antonín Plicka

Sazba a zlom Antonín Plicka, Artedit s. r. o., Jan Šístek

Počet stran 88 (I. svazek)

Praha 2021

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

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 nevyplynou žádné právní důsledky.

ISBN 978-80-271-4072-5 (pdf)

ISBN 978-80-271-1439-9 (print)

Editori

prof. MUDr. Miloš Táborský, CSc.

Univerzita Palackého v Olomouci, Lékařská fakulta a Fakultní nemocnice Olomouc, I. interní klinika – kardiologická

prof. MUDr. Josef Kautzner, CSc.

Institut klinické a experimentální medicíny, Klinika kardiologie

prof. MUDr. Aleš Linhart, DrSc.

Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta a Všeobecná fakultní nemocnice v Praze, II. interní klinika – klinika kardiologie a angiologie

prof. MUDr. Robert Hatala, CSc.

Národní ústav srdečných a cévních chorob a Lékařská fakulta Slovenskej zdravotníckej univerzity, Klinika kardiologie a angiologie, Oddelenie arytmií a kardiostimulácie

doc. MUDr. Eva Gonçalvesová, CSc.

Národní ústav srdečných a cévních chorob a Lékařská fakulta Univerzity Komenského, Kardiologická klinika, Oddelenie pre zlyhávanie a transplantáciu srdca

MUDr. Peter Hlivák, Ph.D.

Národní ústav srdečných a cévních chorob a Lékařská fakulta Slovenskej zdravotníckej univerzity, Klinika kardiologie a angiologie, Oddelenie arytmií a kardiostimulácie

Autoři (I. svazku)

prof. MUDr. Renata Cífková, CSc.

Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta a Thomayerova nemocnice, Centrum kardiovaskulární prevence Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta a Všeobecná fakultní nemocnice v Praze, II. interní klinika – klinika kardiologie a angiologie Mezinárodní centrum klinického výzkumu, Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně

MUDr. Martin Gřiva, Ph.D.

Krajská nemocnice T. Bati, a. s., Kardiologické oddělení Univerzita Palackého v Olomouci, Lékařská fakulta

RNDr. Jiří Jarkovský, Ph.D.

Masarykova univerzita, Lékařská fakulta, Institut biostatistiky a analýz

Mgr. et Mgr. Marek Vácha, Ph.D.

Univerzita Karlova, 3. lékařská fakulta, Ústav etiky a humanitních studií

prof. MUDr. Jiří Vítovec, CSc.

Masarykova univerzita, Lékařská fakulta a Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně, 1. interní kardiologická klinika

Recenzenti

prof. MUDr. Michael Aschermann, DrSc.

Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta a Všeobecná fakultní nemocnice v Praze, II. interní klinika – klinika kardiologie a angiologie

prof. MUDr. Hana Rosolová, DrSc.

Univerzita Karlova, Lékařská fakulta v Plzni a Fakultní nemocnice Plzeň, II. interní klinika

Seznam svazků Kardiologie

- I. Základní elementy kardiovaskulárních onemocnění
- II. Vyšetřovací metody v kardiologii
- III. Aterosklerotická a žilní onemocnění
- IV. Srdeční selhání
- V. Arytmologie

- VI. Chlopenní vady
- VII. Kardiomyopatie
- VIII. Preventivní kardiologie
- IX. Plicní kardiovaskulární onemocnění
- X. Kardiovaskulární onemocnění v definovaných populacích

Poznámky redakce

1. Některé kapitoly jsou doplněny odkazy na videa, která si můžete prohlížet „on-line“. V tištěné knize k tomu využijete QR kódy. V elektronické podobě publikace využijete nejlépe přímý „prolink“ na příslušné video.
2. Odborný text je číslován průběžně ve všech svazcích arabskými číslicemi. Římskými číslicemi jsou označeny seznamy autorů, seznamy zkratk, obsahy, předmluvy editorů, případně další.

Obsah

Seznam zkratk	XI
Předmluva českých editorů	XIII
Predslov slovenských editorov	XV
1. Epidemiologie kardiovaskulárních onemocnění třetího tisíciletí (Renata Cífková)	1
1.1 Historický úvod	1
1.2 Rizikové faktory	2
1.2.1 Nemodifikovatelné rizikové faktory kardiovaskulárních onemocnění	2
1.2.2 Modifikovatelné rizikové faktory kardiovaskulárních onemocnění	3
1.2.3 Vybrané rizikové faktory kardiovaskulárních onemocnění – statistické údaje Evropské kardiologické společnosti	3
1.2.4 Prevalence základních rizikových faktorů kardiovaskulárních onemocnění v České republice	9
1.3 Úmrtnost na kardiovaskulární onemocnění	10
1.3.1 Příčiny poklesu úmrtnosti na kardiovaskulární onemocnění	10
1.4 Nemocnost na kardiovaskulární onemocnění	14
2. Základy statistiky a interpretace klinických studií (Jiří Jarkovský)	21
2.1 Cíle analýzy dat a základní pojmy	21
2.1.1 Spolehlivost a přesnost měření	22
2.1.2 Cílová populace a výběr	22
2.1.3 Základní otázky před zahájením studie	23
2.1.4 Variabilita jako základní pojem ve statistické analýze dat	23
2.1.5 Zkreslení a srovnatelnost	24
2.1.6 Spolehlivost	24
2.2 Ukládání a příprava dat pro analýzu	24
2.3 Typy proměnných	25
2.3.1 Popisná statistika a vizualizace kvalitativních dat	25
2.3.2 Popisná statistika a vizualizace kvantitativních dat	26
2.4 Modelová rozdělení a jejich aplikace ve statistické analýze dat	28
2.4.1 Normální rozdělení jako příklad aplikace modelových rozdělení	28
2.4.2 Testování normality dat	30
2.4.3 Transformace dat	31
2.4.4 Přehled základních modelových rozdělení v analýze klinických dat	32
2.5 Interval spolehlivosti	34
2.6 Statistické testování	36
2.6.1 Pojmy statistických testů	37
2.6.2 Přehled běžně používaných testů a metod	38
2.7 Hodnocení binárních endpointů	40
2.7.1 Binární endpointy bez zohlednění doby nastání jevu	40
2.7.2 Binární endpointy zohledňující dobu nastání jevu – analýza přežití	42
2.7.3 Relativní riziko, poměr šancí, poměr rizik	43
2.8 Vícerozměrná analýza dat	44
3. Rozhodovací algoritmy současné klinické kardiologie (Jiří Vítovec)	47
3.1 Definice algoritmu	47
3.2 Vlastnosti algoritmů	47
3.3 Ověřování správnosti algoritmu	48
3.4 Klinické algoritmy	48
3.5 Základní pravidla pro vývoj klinického algoritmu	48
3.6 Doporučené postupy České kardiologické společnosti (ČKS)	49
3.7 Algoritmus stanovení diagnózy chronického srdečního selhání	49
3.8 Algoritmus postupu léčby chronického srdečního selhání	51
3.9 Algoritmus pro výběr reperfuze léčby STEMI	52
3.10 Algoritmus stratifikace rizika synkopy	53
4. Etické otázky v kardiologii (Marek Vácha)	57
4.1 Princip autonomie v kardiologii	58
4.2 Rozhodování na konci života	58

4.3	Komunikace s rodinou	59
4.4	Etické otázky užití ECMO	59
5.	Paliativní péče v kardiologii (Martin Gřiva)	63
5.1	Komplexní péče v kardiologii	63
5.2	Zhodnocení symptomů	64
5.3	Spouštěče pro zahájení poskytování paliativní péče	64
5.4	Komunikace s pacienty	65
5.5	Zvládání symptomů	65
5.5.1	Léčba dušnosti, refrakterní dušnost	65
5.5.2	Bolest	66
5.5.3	Deprese a úzkost	66
5.6	Implantabilní přístroje v kardiologii	66
5.6.1	Postoj z hlediska etiky a legislativy	66
5.6.2	Zhodnocení pacienta a jeho způsobilosti pro učinění rozhodnutí	67
5.6.3	Komunikace s pacientem na téma deaktivace ICD	67
5.6.4	Logistika deaktivace	67
5.7	Předběžné plánování péče	68
5.8	Úprava terapie	68
5.9	Provádění paliativní péče	68
Rejstřík		71

Seznam zkratek

ACEI	inhibitor angiotenzin konvertujícího enzymu
AP	akutní příjem
ARNI	angiotenzin receptor neprilysin inhibitor (inhibitor angiotenzinových receptorů a neprilysinu)
ARB	blokátor receptorů AT1 pro angiotenzin II
BMI	body-mass index
BNP	B-type natriuretic peptide (natriuretický peptid typu B)
CMP	cévní mozková příhoda
ČKS	Česká kardiologická společnost
d. f.	degrees of freedom (stupně volnosti)
DNR	do not resuscitate
EBM	evidence-based medicine
ECMO	extrakorporální membránová oxygenace
EF	ejekční frakce
EFLK	ejekční frakce levé komory
EKG	elektrokardiogram
EKS	Evropská kardiologická společnost
ESC	European Society of Cardiology (Evropská kardiologická společnost)
F	hodnota testové statistiky Fisherova-Snedecrova rozdělení
FK	fibrilace komor
FMC	first medical contact (první kontakt se zdravotnickým personálem)
HFrEF	heart failure with reduced ejection fraction (srdeční selhání se sníženou ejekční frakcí)
H-ISDN	kombinace hydralazinu a isosorbid dinitrátu
HR	hazard ratio (poměr rizik)
ChSS	chronické srdeční selhání
ICD	implantabilní kardioverter-defibrilátor
ICHDK	ischemická choroba dolních končetin
ICHS	ischemická choroba srdeční
IM	infarkt myokardu
IRA	infarct-related artery (infarktová tepna)
KT	komorová tachykardie
KVO	kardiovaskulární onemocnění
LBBS	blokáda levého Tawarova raménka
LVAD	mechanická podpora funkce levé komory
MMSE	Mini Mental State Exam
MONICA	MONItoring of trends and determinants in CARDiovascular disease
MR	mineralokortikoidní receptor
MS	mean square (průměrný čtverec)
NT-proBNP	N-terminal pro-B type natriuretic peptide, N-terminální konec prohormonu natriuretickeho peptidu typu B
NYHA	New York Heart Association
OMT	optimal medical therapy (optimální farmakoterapie)
OR	odds ratio (poměr šancí)
p	statistická významnost dané komponenty modelu
PCI	perkutánní koronární intervence
RAS	renin-angiotenzin-aldosteron
RR	relative risk
rtg	rentgen
SF	srdeční frekvence
SRL	srdeční resynchronizační léčba
SS	sum of squares (suma čtverců)
STEMI	infarkt myokardu s elevací úseku ST
TK	krevní tlak
ÚZIS	Ústav zdravotnických informací a statistiky
VA ECMO	venoarteriální ECMO
VV ECMO	venovenózní ECMO
WHO	World Health Organization
ZZS	zdravotnická záchranná služba