Jiří Kettner, Josef Kautzner a kolektiv

Akutní kardiologie

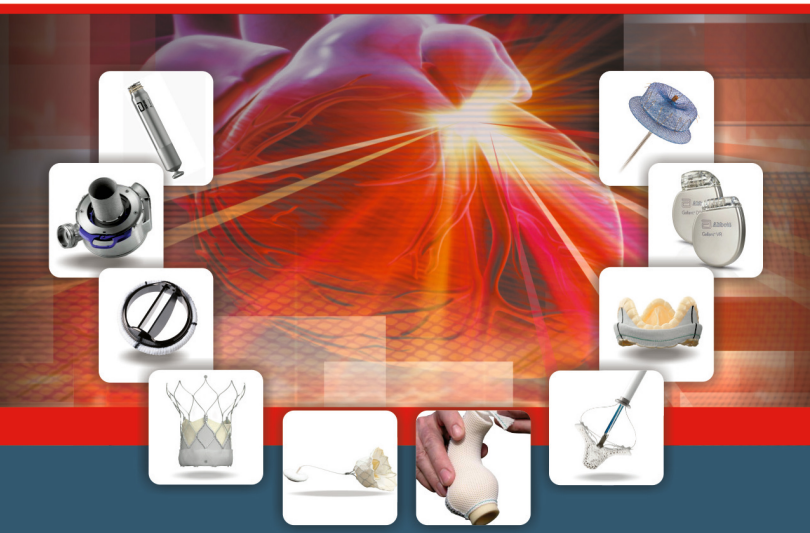
5., přepracované a doplněné vydání



GRADA®

cardion

zdravotnická technika



www.cardion.cz

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

BIOTRONIK PRAHA spol. s r.o.

Boston Scientific Česká republika s.r.o.

CARDION s.r.o.

Crosstec GmbH

Omnimedics, s.r.o.

Medtronic Czechia s.r.o.

Jiří Kettner, Josef Kautzner a kolektiv

Akutní kardiologie

5., přepracované a doplněné vydání



Grada Publishing

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.

doc. MUDr. Jiří Kettner, CSc., FESC,
prof. MUDr. Josef Kautzner, CSc., FESC, a kolektiv

Akutní kardiologie
5., přepracované a doplněné vydání

Editoři
doc. MUDr. Jiří Kettner, CSc., FESC
Institut klinické a experimentální medicíny, Klinika kardiologie

prof. MUDr. Josef Kautzner, CSc., FESC
Institut klinické a experimentální medicíny, Klinika kardiologie

Kolektiv autorů
MUDr. Jan Beneš, Ph.D.
MUDr. Aleš Benák
MUDr. Robert Čihák, CSc.
MUDr. Jana Hašková
MUDr. Martin Holek
doc. MUDr. Libor Janoušek, Ph.D., FEBS
prof. MUDr. Josef Kautzner, CSc., FESC
doc. MUDr. Jiří Kettner, CSc., FESC
doc. MUDr. Eva Kieslichová, Ph.D.
MUDr. Martin Kleissner, Ph.D.
MUDr. Martin Kotrč
MUDr. Lukáš Krýže
MUDr. Kateřina Lefflerová, CSc.
doc. MUDr. Petr Peichl, Ph.D.
doc. MUDr. Eva Pokorná, CSc.
MUDr. Jitka Polišenská
MUDr. Adrian Reichenbach, Ph.D.
MUDr. Karel Roztočil, CSc., FIUA
MUDr. Markéta Segeťová, Ph.D.
MUDr. Predrag Stojadinovič, Ph.D.
MUDr. Marek Šramko, Ph.D., FESC
prof. MUDr. Dan Wichterle, Ph.D.
MUDr. Hanka Wünschová
MUDr. Irena Závadová

Recenzenti

prof. MUDr. Richard Rokyta, Ph.D., FESC
Kardiologická klinika Fakultní nemocnice Plzeň

prof. MUDr. Jan Vojáček, DrSc., FESC, FACC
1. interní kardioangiologická klinika Lékařské fakulty Univerzity Karlovy v Hradci Králové a Fakultní nemocnice Hradec Králové

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

Obrázky překreslil Jiří Hlaváček, pokud není uvedeno jinak. Ostatní obrázky pocházejí z archivu autorů.
© Grada Publishing, a.s., 2026
Cover Photo © Shutterstock.com, 2026
Cover Design © Grada Publishing, a.s., 2026

Vydala Grada Publishing, a.s.
U Průhonu 22, Praha 7
jako svou 10 512. publikaci
Šéfredaktorka lékařské literatury MUDr. Michaela Lízlerová
Odpovědná redaktorka BcA. Radka Jančová, DiS.,
Mgr. Jana Pertlíčková (3. vydání)
Redakční spolupráce Jindřiška Bláhová (3. vydání)
Sazba a zlom Bc. Jaroslav Kolman
Počet stran 794
5. vydání (v Gradě 3.), Praha 2026
Tisk a vazba Graspo CZ, a.s., Zlín

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 978-80-271-6447-9 (pdf)
ISBN 978-80-271-6014-3 (print)

Editoři

doc. MUDr. Jiří Kettner, CSc., FESC
Institut klinické a experimentální medicíny, Klinika kardiologie

prof. MUDr. Josef Kautzner, CSc., FESC
Institut klinické a experimentální medicíny, Klinika kardiologie

Autoři

MUDr. Jan Beneš, Ph.D.
Institut klinické a experimentální medicíny, Klinika kardiologie

MUDr. Aleš Benák
Institut klinické a experimentální medicíny, Klinika kardiologie

MUDr. Robert Čihák, CSc.
Institut klinické a experimentální medicíny, Klinika kardiologie

MUDr. Jana Hašková
Institut klinické a experimentální medicíny, Klinika kardiologie, Arytmologické oddělení

MUDr. Martin Holek
Institut klinické a experimentální medicíny, Klinika kardiologie

doc. MUDr. Libor Janoušek, Ph.D., FEBS
Institut klinické a experimentální medicíny, Klinika transplantační chirurgie

prof. MUDr. Josef Kautzner, CSc., FESC
Institut klinické a experimentální medicíny, Klinika kardiologie

doc. MUDr. Jiří Kettner, CSc., FESC
Institut klinické a experimentální medicíny, Klinika kardiologie

doc. MUDr. Eva Kieslichová, Ph.D.
Institut klinické a experimentální medicíny, Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní péče

MUDr. Martin Kleissner, Ph.D.
Institut klinické a experimentální medicíny, Klinika kardiologie

MUDr. Martin Kotrč
Institut klinické a experimentální medicíny, Klinika kardiologie

MUDr. Lukáš Krýže
Institut klinické a experimentální medicíny, Klinika kardiologie

MUDr. Kateřina Lefflerová, CSc.
Institut klinické a experimentální medicíny, Klinika kardiologie

doc. MUDr. Petr Peichl, Ph.D.
Institut klinické a experimentální medicíny, Klinika kardiologie

doc. MUDr. Eva Pokorná, CSc.
Institut klinické a experimentální medicíny, Transplantcentrum

MUDr. Jitka Polišenská
Institut klinické a experimentální medicíny, konziliární tým pro podpůrnou a pliativní péči – paliatr

MUDr. Adrian Reichenbach, Ph.D.
Institut klinické a experimentální medicíny, Klinika kardiologie

MUDr. Karel Roztočil, CSc., FIUA
Institut klinické a experimentální medicíny, Klinika transplantační chirurgie

MUDr. Markéta Segeťová, Ph.D.
Institut klinické a experimentální medicíny, Klinika kardiologie

MUDr. Predrag Stojadinovič, Ph.D.
Institut klinické a experimentální medicíny, Klinika kardiologie

MUDr. Marek Šramko, Ph.D., FESC
Institut klinické a experimentální medicíny, Klinika kardiologie

prof. MUDr. Dan Wichterle, Ph.D.
Institut klinické a experimentální medicíny, Klinika kardiologie

MUDr. Hanka Wünschová
Institut klinické a experimentální medicíny, Klinika kardiologie

MUDr. Irena Závadová
Oddělení Dlouhodobé lůžkové péče, nemocnice Mělník

Recenzenti

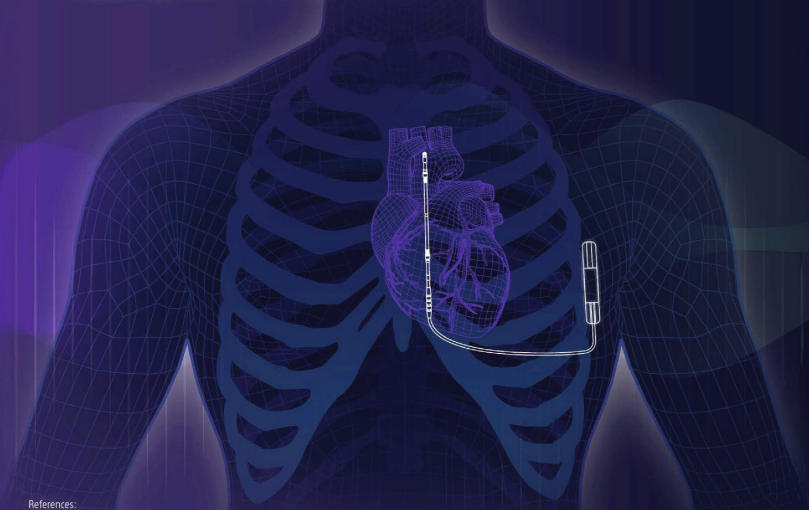
prof. MUDr. Richard Rokyta, Ph.D., FESC
Kardiologická klinika Fakultní nemocnice Plzeň

prof. MUDr. Jan Vojáček, DrSc., FESC, FACC
1. interní kardioangiologická klinika Lékařské fakulty Univerzity Karlovy v Hradci Králové a Fakultní nemocnice Hradec Králové

Boston Scientific
Advancing science for life™

Reasons to believe in S-ICD

- Over **100,000** patients protected[1]
- Almost **2 decades** of clinical evidence[2,3,4]
- **Reducing risks** by design[5]



References:
1. BSC Data on file
2. Bardy GH, Smith WM, Hood MA et al. An entirely subcutaneous implantable cardioverter-defibrillator. N Engl J Med. 2010;363:36-44 (78 patients; Sept. 2001-Feb. 2004)
3. Al-Khatib SM, et al. 2017 AHA/ACC/HRS guideline for management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death: Executive summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines and the Heart Rhythm Society. Heart Rhythm. 2018; 15(10): e190-e252.
4. Priori SG, Blomström-Lundqvist C, Mazzanti A, et al. 2015 ESC Guidelines for the management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death: The Task Force for the Management of Patients with Ventricular Arrhythmias and the Prevention of Sudden Cardiac Death of the European Society of Cardiology (ESC). Endorsed by: Association for European Paediatric and Congenital Cardiology (AEPC). Eur Heart J. 2015 Nov 1;36(41):2793-2867. doi: 10.1093/eurheartj/ehv316. Epub 2015 Aug 29. PMID: 26320108.
5. Knops RE, et al. Subcutaneous or Transvenous Defibrillator Therapy. N Engl J Med. 2020 Aug 6;383(6):526-536.

CAUTION: The law restricts these devices to sale by or on the order of a physician. Indications, contraindications, warnings, and instructions for use can be found in the product labelling supplied with each device or at www.IFU-BSCI.com. Products shown for INFORMATION purposes only and may not be approved or for sale in certain countries. This material not intended for use in France.
2022 Copyright © Boston Scientific Corporation or its affiliates. All rights reserved. CRM-1322504-AA.

Obsah

1 Medicína založená na důkazech. 1
2 Kardiopulmonální resuscitace u dospělých osob 6
2.1 Definice 6
2.2 Epidemiologie 6
2.3 Příčiny 6
2.4 Rozdělení kardiopulmonální resuscitace 7
3 Péče o nemocné po kardiopulmonální resuscitaci 20
3.1 Zásady bezprostřední péče o nemocné po kardiopulmonální resuscitaci 20
3.2 Principy kardiologického vyšetření po kardiopulmonální resuscitaci 26
3.3 Dlouhodobé následky prodělané oběhové zástavy a kardiopulmonální resuscitace 41
4 Dárci orgánů po nevratné zástavě oběhu 43
5 Akutní koronární syndromy. 53
5.1 Definice a základní pojmy 53
5.2 Anatomie cévního zásobení myokardu. 55
5.3 Patofyziologie akutního koronárního syndromu 59
5.4 Myokardiální poškození a dělení infarktu myokardu podle univerzální definice myokardu. 61
5.5 Infarkt myokardu s elevacemi úseků ST 69
5.6 Akutní koronární syndrom bez přetrvávajících elevací úseku ST 108
5.7 Mechanické komplikace infarktu myokardu 140
5.8 Arytmie jako komplikace infarktu myokardu 149
6 Syndrom tako-tsubo 162
6.1 Definice 162
6.2 Epidemiologie. 162
6.3 Příčina 163
6.4 Klinický obraz. 163
6.5 Diagnostický postup 164
6.6 Diferenciální diagnóza 166
6.7 Léčba 167
6.8 Prognóza 168

7 Akutní srdeční selhání. 169
7.1 Akutní srdeční selhání. 169
7.2 Akutně dekompenzované chronické srdeční selhání . . . 197
7.3 Arytmie jako příčina či komplikace srdečního selhání . 206
8 Kardiogenní šok a diferenciální diagnostika šokových stavů 215
8.1 Kardiogenní šok 215
8.2 Kardiogenní šok v důsledku akutního infarktu myokardu 219
8.3 Klinický obraz a fyzikální vyšetření 221
8.4 Diagnostický postup 221
8.5 Léčba 223
8.6 Kritéria refrakterního kardiogenního šoku 226
8.7 Obecné léčebné cíle u kardiogenního šoku 226
8.8 Diferenciální diagnóza 227
8.9 Prognóza 227
8.10 Diferenciální diagnóza šokových stavů 229
9 Mechanické srdeční podpory – krátkodobé pro akutní použití 233
9.1 Intraaortální balonková kontrapulzace. 236
9.2 Extrakorporální membránová oxygenace 237
9.3 Impella. 241
9.4 TandemHeart 244
10 Arytmie v akutní kardiologii 249
10.1 Základní mechanismy vzniku arytmií 249
10.2 Elektrokardiografická diferenciální diagnostika arytmií 252
10.3 Supraventrikulární arytmie 265
10.4 Fibrilace síní 279
10.5 Komorové tachykardie 308
10.6 Elektrická bouře 321
10.7 Náhlá srdeční smrt. 331
10.8 Indikace k implantaci implantabilního kardioverteru-defibrilátoru. 338
10.9 Bradyarytmie 352
10.10 Indikace implantace kardiostimulátoru a srdeční resynchronizační terapie 363

10.11 Kardiovaskulární implantabilní elektronické přístroje – mimořádné situace a jejich řešení. 373
10.12 Antiarytmika 393
11 Synkopa 401
11.1 Definice 401
11.2 Výskyt 401
11.3 Etiopatogeneze 401
11.4 Klasifikace 402
11.5 Co pacienta nejvíce ohrožuje? 406
11.6 Vyšetření 409
11.7 Léčba 413
11.8 Kritéria pro propuštění do domácí péče 415
11.9 Naše zkušenosti 415
12 Akutní plicní embolie 417
12.1 Definice 417
12.2 Příčiny 417
12.3 Klinický obraz. 418
12.4 Diferenciální diagnóza 418
12.5 Diagnostický postup 418
12.6 Léčba 427
12.7 Hlavní rizika 438
12.8 Prognóza 438
13 Akutní perikarditida 440
13.1 Definice 440
13.2 Etiologie. 440
13.3 Klinický obraz. 440
13.4 Diferenciální diagnóza 443
13.5 Diagnostika 443
13.6 Základní vyšetřovací metody 444
13.7 Specifické diagnostické postupy. 446
13.8 Léčba 448
13.9 Hlavní rizika 451
13.10 Specifické situace 452
13.11 Prognóza 455
14 Srdeční tamponáda 457
14.1 Definice 457
14.2 Příčiny 457

14.3 Klinický obraz 457
14.4 Diferenciální diagnóza 458
14.5 Diagnostika 458
14.6 Terapie 461
14.7 Hlavní rizika 464
14.8 Prognóza 465
15 Akutní myokarditida 466
15.1 Definice 466
15.2 Příčiny 466
15.3 Klinický obraz 467
15.4 Diferenciální diagnóza 468
15.5 Diagnostický postup 468
15.6 Léčba 470
15.7 Hlavní rizika 471
15.8 Dlouhodobá prognóza 472
16 Akutní infekční endokarditida 473
16.1 Definice 473
16.2 Incidence 473
16.3 Mortalita 473
16.4 Klasifikace 473
16.5 Rizikové faktory IE 474
16.6 Nejčastější mikroorganismy (typické) v pořadí podle četnosti 474
16.7 Hlavní rizika a komplikace 475
16.8 Klinický obraz 475
16.9 Diagnostika 476
16.10 Léčba 481
16.11 Indikace a načasování chirurgického výkonu u IE levostranných chlopní 489
16.12 Indikace chirurgického výkonu u IE pravostranných chlopní (trikuspidální) 490
17 Infekce u srdečních implantabilních přístrojů 494
17.1 Definice 494
17.2 Epidemiologie 495
17.3 Mortalita 496
17.4 Etiologie 496
17.5 Patogeneze 496

17.6 Rizikové faktory infekce CIEDs 496
17.7 Klinický obraz 497
17.8 Diagnostika 498
17.9 Terapie 499
17.10 Prognóza 502
17.11 Prevence infekcí CIEDs 502
18 Akutní hypertenzní stavy 506
18.1 Definice a etiologie 506
18.2 Důležité patofyziologické mechanismy 507
18.3 Klinický obraz 508
18.4 Vyšetřovací metody 508
18.5 Terapie 510
19 Akutní postižení srdečních chlopní 516
19.1 Poškození nativních chlopní 516
19.2 Dysfunkce chlopenních protéz 520
20 Akutní aortální syndromy 527
20.1 Akutní disekce hrudní aorty 527
20.2 Intramurální hematom 537
20.3 Aortální aneuryzma a jeho ruptura 539
20.4 Penetrující aortální vřed 541
21 Akutní tepenný uzávěr 543
21.1 Definice 543
21.2 Příčiny 543
21.3 Epidemiologie 545
21.4 Klinický obraz 545
21.5 Diagnostika 547
21.6 Diferenciální diagnóza 550
21.7 Léčba 551
21.8 Prognóza 556
22 Akutní kardiologie u těhotných 558
22.1 Akutní koronární syndromy v těhotenství 559
22.2 Arytmie v těhotenství 561
22.3 Kardiomyopatie a srdeční selhání 563
22.4 Plicní embolie 564
22.5 Kardiopulmonální resuscitace (KPR) u těhotných 565
22.6 Farmakoterapie u těhotných 566

23 Paliativní péče v intenzivní kardiologii 585
23.1 Definice paliativní péče 585
23.2 Epidemiologie a prognóza 586
23.3 Komunikace 588
23.4 Symptomatologie 590
23.5 Léčba symptomů 590
23.6 Specifické otázky v kardiologii – implantabilní přístroje 592
23.7 Dříve vyslovené přání 593
23.8 Přiměřenost péče 594
23.9 Rozhodování a péče v závěru života 594
24 Základy klinické nutriční léčby v akutní kardiologii 599
24.1 Definice 599
24.2 Formy klinické nutriční léčby 601
24.3 Slovníček základních pojmů 601
24.4 Nutriční posouzení 604
24.5 Doporučení příjmu jednotlivých živin 606
24.6 Enterální výživa 608
24.7 Parenterální výživa 610
24.8 Monitorace klinické nutriční léčby 610
24.9 Výživa při sepsi a septickém šoku 611
24.10 Výživa při renálním selhání 611
24.11 Příklady použití klinické nutriční léčby 612
25 Nejčastěji používané léky v akutní kardiologii 615
26 Základní výkony a postupy v akutní kardiologické péči 644
26.1 Elektrická kardioverze a defibrilace 644
26.2 Kanylace centrální žíly a měření centrálního žilního tlaku 650
26.3 Pravostranná katetrizace na jednotce intenzivní péče 657
26.4 Dočasná stimulace 664
26.5 Punkce tepny, invazivní měření krevního tlaku a hemodynamiky 670
26.6 Neinvazivní plicní ventilace 675

26.7 Umělá plicní ventilace a základní nastavení ventilátoru 680
26.8 Vyšetření Astrup v akutní kardiologii 689
26.9 Punkce pleurálního výpotku 693
26.10 Perikardiocentéza 698
26.11 Náhrada renálních funkcí v akutní kardiologii 702
26.12 Intraaortální balonková kontrapulzace, Impella CP a ECMO 707
26.13 Echokardiografie a jiné zobrazovací metody v akutní kardiologii 719
26.14 Ultrazvukem navigovaná blokáda ganglion stellatum 747

Souhrn 751
Summary 753
Seznam zkratek 755
Rejstřík 767

Předmluva

Vážení čtenáři,

není zřejmě většího uspokojení pro autory než to, že již čtvrté vydání jejich knihy je rozebráno – a není těžší úkol pro člověka než to, aby psal již po páté předmluvu ke stejnému titulu. Před dvěma lety jsem psal, že čtvrté vydání nebude tím posledním. Nerad se opakuji, ale myslím, že ani toto vydání nebude poslední. Základním rysem pokroku je to, že se neustále zrychluje – zrychluje se základní výzkum i technický pokrok a na této vlně se nese i pokrok v diagnostice i léčebných intervencích. Knihy sice sledují vývoj oboru, ale někdy ani to nestačí. Pro autory odborných knih je někdy až frustrující, že v čerstvém vydání nejsou zachyceny novinky, které se objevily mezi korekturou a tiskem. Psát odbornou knihu je tedy úkol sisyfovský a musíme proto poděkovat autorům, že se tohoto nevděčného úkolu opět ujali.

Vladimír Staněk
30. 4. 2026, Praha

SINCE 1979

CROSSTEC

TauroPace™

To nejlepší řešení

pro aktivní srdeční implantáty (CIED)



- Prevence kontaminace
- Široký antimikrobiální účinek včetně MRSA a VRE
- Žádný rozvoj rezistence
- Žádná bakteriální adheze
- Jednička v Evropě

CT_004_01/2026

Pro další informace se obraťte, prosím, na Vaší kontaktní osobu.

Zuzana MALÁ, M (CZ): +420 (0)777 121 535, M (SK): +421 (0)902 650 933, E: zm@crosstec.eu

CROSSTEC

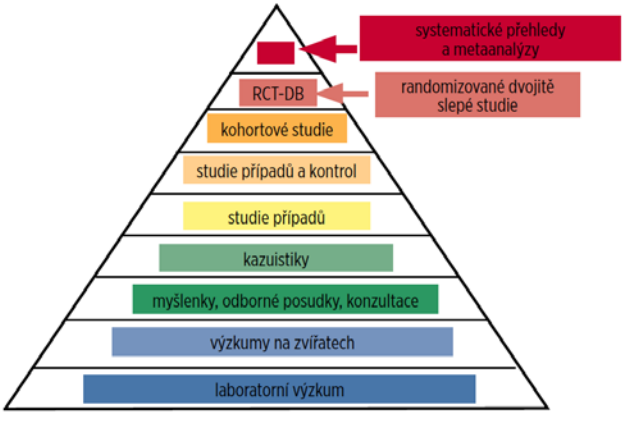
YOUR TODAY IS THEIR TOMORROW.

CROSSTEC GmbH
Rotenlöwengasse 19, 1090 Wien, AUSTRIA
www.crosstec.eu

1 Medicína založená na důkazech

Jiří Kettner

Při výběru diagnostického postupu a následující léčby se každý lékař opírá především o své teoretické znalosti a klinické zkušenosti. Dlouhodobé zkušenosti však ukazují, že správnost většiny diagnostických a léčebných postupů a poznatků z preklinického výzkumu je vhodné ověřit v nezávislém klinickém hodnocení. To je základ tzv. medicíny založené na důkazech (evidence-based medicine – EBM; obr. 1.1). Model EBM používá klinickou zkušenost k integraci údajů o pacientově klinickém stavu a okolnostech s nejlepšími výsledky klinického výzkumu (v podobě randomizovaných studií) a s přihlédnutím k pacientovým preferencím. Vyžaduje od lékaře schopnost vyhledat odbornou literaturu, kriticky ji posoudit a provést syntézu poznatků. K tomu nám slouží především různé typy nejčastěji randomizovaných studií, jejich souhrnné metaanalýzy a velké registry. Ty pak tvoří spolu s názory vybrané skupiny expertů z mezinárodních odborných společností základ doporučení



Obr. 1.1 *Pyramida medicíny založené na důkazech (EBM)*

Tab. 1.1 *Doporučení odborných společností – definice tříd důkazů*

Třídy doporučení	Definice třídy	Doporučení postupu
Třída I	Důkazy nebo všeobecný souhlas, že daný léčebný či diagnostický postup je prospěšný, účinný a efektivní.	Je doporučen. Prospěch vysoce převyšuje možné riziko.
Třída II	Rozporné důkazy nebo nesouhlasné názory, zda je daný diagnostický či léčebný postup prospěšný, užitečný a efektivní.	
Třída IIa	Váha důkazů/názorů je ve prospěch užitečnosti a efektivnosti.	Měl by být zvážen. Prospěch převažuje nad možným rizikem.
Třída IIb	Prospěšnost, užitečnost a efektivnost jsou méně průkazné na základě důkazů nebo všeobecného souhlasu.	Může být zvážen.
Třída III	Důkazy nebo všeobecný souhlas, že daný diagnostický nebo léčebný postup není prospěšný, užitečný a efektivní, a že dokonce v některých případech může být škodlivý.	Není doporučen.

pro jednotlivá onemocnění – guidelines nebo expert consensus documents.

Současná kardiologie má pro většinu významných a nejčastěji se vyskytujících onemocnění v populaci tato doporučení vytvořena a stále je obnovuje podle závěrů relevantních studií a poznatků. Doporučení jsou klasifikována do tří tříd a vždy je ještě uvedeno, jakými důkazy jsou uvedené třídy podpořeny (úrovně znalostí A, B, C). Třída II je rozdělena ještě na podtřídy IIa a IIb podle převažujícího názoru expertů (tab. 1.1, 1.2). Zajímavé je, že pouze okolo 20 % doporučení v třídě I (tj. procedura nebo léčba je přínosná a účinná) má úroveň důkazů stupně A. Je nutno zdůraznit, že ne každé doporučení musí být podloženo randomizovanou studií, protože přesvědčivé údaje na podporu určitého postupu lze získat i z jiných studií (zejména pokud je přínos velmi výrazný). Zároveň platí, že zavádění nových diagnostických a léčebných postupů bez

Tab. 1.2 *Doporučení odborných společností – definice úrovní znalostí*

Úroveň znalostí A	Údaje odvozené z několika randomizovaných klinických studií nebo metaanalýz
Úroveň znalostí B	Údaje odvozené z jedné randomizované klinické studie nebo z velkých nerandomizovaných studií
Úroveň znalostí C	Konsenzus názorů expertů a/nebo malé studie, retrospektivní studie nebo registry

odpovídajícího klinického výzkumu přináší dva potenciální problémy: jedním je, že pacienti mohou být vystaveni nepřiměřenému riziku, druhým je zvýšení výdajů na zdravotní péči. Pro správné použití výsledků z různých studií a jejich metaanalýz je třeba mít představu o tom, o který typ studie jde, jaká byla vstupní kritéria pro zařazování nemocných do této studie, jaká byla vylučovací kritéria, jaké byly předem stanovené cílové body (primární, sekundární) a jestli nějaké ukazatele mohly systematicky ovlivňovat cíle studie (systematic bias). Je vždy nutně k úvaze, zda závěry studie mohu použít i u konkrétního nemocného. Řada studií vylučuje starší nemocné, nemocné s různými přidruženými onemocněními, jako je renální selhání apod. Přitom v praxi právě takovýchto nemocných pokročilejšího věku s nejrůznějšími kombinacemi přidružených onemocnění přibývá. Profil reálného pacienta se tak může zásadně lišit od nemocného, který byl zařazen do studie.

Randomizovaná kontrolovaná studie (RCT) je dnes považována za nejspolehlivější metodu pro porovnávání terapeutických efektů nového léku či léčebného prostředku. Randomizovaná studie, pokud možno zaslepená (pacient neví, zda má lék, či placebo), případně lépe dvojitě zaslepená (lékař ani nemocný nevědí, zda je podáván lék, či placebo), srovnává účinnost určitého léku, prostředku nebo postupu oproti dosud běžně používanému způsobu léčby v souboru nemocných náhodným způsobem rozdělených do dvou či více větví. Původní kontrola nových postupů vůči placebu dnes v řadě případů již není aktuální, proto bývá nový postup srovnáván se standardně zavedeným postupem léčby (standard of care therapy – active control study). Někdy se podávání nového a kontrolního léku v průběhu studie u téhož nemocného prostřídá (double dummy

design). Studie bývají často multicentrické – provádějí se na více pracovištích. Ze statistického hlediska může být randomizovaná studie koncipována jako tzv. non-inferiority trial, což znamená, že srovnává novou léčbu či metodu s dosavadní a hodnotí, zda je tento postup lepší než dosavadní, nebo alespoň stejný (a může být například bezpečnější). Tyto studie se často aplikují v situacích, kdy použití „superiority trial" proti placebu může být považováno za neetické. Randomizované kontrolované studie se zdravotnickými prostředky mají oproti podobným studiím s léky řadu specifik. Jedním z nich může být problém se zaslepením, a tedy odlišení skutečného účinku od placebo efektu.

Vzhledem k tomu, že RCT mají jasně definovaná zařazovací kritéria, která omezují výběr nemocných, je velice žádoucí potvrdit jejich výsledky ve studiích odrážejících reálnou praxi. Jde o studie, které hodnotí účinnost a bezpečnost léku nebo zdravotnického prostředku po uvedení na trh (postmarketing surveillance). Zahrnují poměrně široké spektrum. Mohou být nezávislé nebo provedené regulačními úřady, případně výrobci v rámci IV. fáze testování léků či zdravotnických prostředků. Nejlepší výpovědní hodnotu mají prospektivní registry týkající se použití daného léku, zdravotnického prostředku nebo určité strategie léčby. Jejich výhodou je definování cílových momentů předem a mnohem přísnější sběr dat, včetně možnosti nezávislého posuzování a kategorizace jednotlivých událostí. Jsou ale finančně náročné a přinášejí výsledky s časovým zpožděním. Další možností jsou retrospektivní analýzy sledovaného léčebného postupu. Třetí alternativou jsou analýzy databází administrativních nároků plátců zdravotní péče (databáze zdravotních pojišťoven). Jejich hlavní výhody zahrnují nízké finanční nároky, rychlost získání dat a poměrně velký vzorek léčených pacientů. Mohou tak odhalit i méně časté nežádoucí účinky nebo upřesnit jejich četnost. Mají ovšem také řadu nedostatků, neboť data odrážejí kvalitu kódování účinků a komplikací léčby podle International Classification of Diseases. Důležité je i to, že metodika takových studií nebývá publikována předem a studie nejsou registrovány na portálech jako www.clinicaltrials.gov.

Při tvorbě knihy Akutní kardiologie jsme ve všech předložených informacích vycházeli v maximální možné míře z dostup-

Vážení čtenáři, právě jste dočetli ukázku z knihy ***Akutní kardiologie*****.**
Pokud se Vám ukázka líbila, na našem webu si můžete zakoupit celou knihu.