

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 Intervaly 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

Obsah

Seznam zkratk	XIII
6. Propedeutika kardiovaskulárních onemocnění (Jiří Vítovec, Jindřich Špinar)	73
6.1 Základní kardiovaskulární anamnéza	74
6.1.1 Rodinná anamnéza (RA)	74
6.1.2 Osobní anamnéza (OA)	74
6.1.3 Pracovní a sociální anamnéza (PA a SA)	74
6.1.4 Farmakologická anamnéza (FA)	74
6.2 Nynější onemocnění a nejčastější kardiální příznaky	74
6.2.1 Dušnost (dyspnoe)	75
6.3 Bolesti na hrudi	76
6.4 Bušení srdce (palpitace)	77
6.5 Kašel (tussis)	77
6.6 Méně běžné srdeční symptomy	77
6.6.1 Nausea a zvracení	77
6.6.2 Polyurie	77
6.6.3 Pocit plnosti v hrdle a bolest v pravém horním kvadrantu břicha	77
6.6.4 Pulzace v hrdle spojené s tachykardií	78
6.7 Fyzikální vyšetření	78
6.7.1 Pohled – inspekce	78
6.7.2 Pohmat – palpace	79
6.7.3 Poklep – perkuse	80
6.7.4 Poslech – auskultace	80
7. Elektrokardiografie (Petr Peichl)	85
7.1 Historie EKG	85
7.1.1 Elektrofyziologický podklad EKG	85
7.1.2 Klinická interpretace skupin svodů	87
7.1.3 Typy záznamu EKG	88
7.1.4 Standardy v EKG přístrojích	89
7.2 Normální elektrokardiogram	89
7.2.1 Srdeční frekvence	89
7.2.2 Srdeční rytmus	89
7.2.3 Interval PQ	89
7.2.4 Interval QT	91
7.2.5 Vlna P	91
7.2.6 Komplex QRS	92
7.2.7 ST úsek a vlna T	92
7.3 Abnormality EKG křivky	92
7.3.1 Síňové abnormality	92
7.3.2 Zvětšení srdečních komor	95
7.3.3 Poruchy nitrokomorového vedení	95
7.3.4 Komorová preexcitace	99
7.4 Ischemie a infarkt myokardu	100
7.4.1 EKG změny při ischemii	100
7.5 EKG u arytmií	107
7.5.1 Bradyarytmie	107
7.5.2 Supraventrikulární tachyarytmie	112
7.5.3 Komorové tachyarytmie	116
7.6 EKG u iontové dysbalance	121
8. Echokardiografie (Aleš Linhart)	123
8.1 Fyzikální principy ultrazvuku	123
8.1.1 Princip ultrazvukového vlnění	123
8.1.2 Interakce mezi vlněním a prostředím	124
8.1.3 Princip ultrazvukové sondy	125
8.1.4 Rozlišovací schopnost ultrazvuku	125
8.1.5 Zobrazovací možnosti a konstrukce ultrazvukového obrazu	125
8.1.6 Principy dopplerovské echokardiografie	126
8.1.7 Deformační analýza myokardu	130

8.2	Technika echokardiografického vyšetření	132
8.2.1	Transtorakální vyšetření	132
8.2.2	Transezofageální vyšetření	143
8.3	Hodnocení struktury a funkce srdečních oddílů	148
8.3.1	Vyšetření levé komory	148
8.3.2	Stanovení srdečního výdeje	159
8.3.3	Vyšetření levé síně	160
8.3.4	Vyšetření pravostranných oddílů	161
8.3.5	Echokardiografický odhad tenze v plicnici	163
8.4	Echokardiografický obraz plicní hypertenze	166
8.5	Echokardiografie u nemocných s ischemickou chorobou srdeční	169
8.5.1	Přínos echokardiografie u akutních koronárních syndromů	169
8.5.2	Komplikace akutního infarktu myokardu	170
8.5.3	Přínos echokardiografie u nemocných s anginou pectoris	172
8.5.4	Chronické postižení levé komory ischemické etiologie	172
8.6	Echokardiografie kardiomyopatií a myokarditid	172
8.6.1	Dilatační kardiomyopatie	172
8.6.2	Hypertrofická kardiomyopatie	173
8.6.3	Restriktivní kardiomyopatie	176
8.6.4	Arytmogenní kardiomyopatie pravé komory	177
8.6.5	Myokarditidy	178
8.7	Echokardiografie u nemocných s arteriální hypertenzí	178
8.8	Hodnocení srdečních chlopní a chlopenního aparátu	180
8.8.1	Mitrální chlopeň	180
8.8.2	Aortální chlopeň	189
8.8.3	Trikuspidální chlopeň	197
8.8.4	Chlopeň plicnice	199
8.8.5	Chlopenní náhrady	200
8.8.6	Endokarditidy	203
8.9	Onemocnění perikardu	204
8.9.1	Anatomie perikardu	204
8.9.2	Perikardiální výpotek	204
8.9.3	Konstriktivní perikarditida	206
8.10	Intrakardiální útvary a jiné zdroje periferních embolizací	207
8.10.1	Intrakardiální tromby	208
8.10.2	Foramen ovale patens a paradoxní embolizace	210
8.10.3	Ostatní zdroje periferních embolizací	211
8.10.4	Srdeční tumory	211
8.11	Onemocnění aorty	213
8.11.1	Normální nálezy	213
8.11.2	Dilatace, aneuryzma hrudní aorty	213
8.11.3	Aneuryzma Valsalvova sinu	214
8.11.4	Akutní aortální syndromy	214
8.11.5	Aortální ateroskleróza	216
8.11.6	Koarktace aorty	216
8.12	Vrozené vývojové vady srdce v dospělosti	217
8.12.1	Obecné principy hodnocení vrozených vývojových vad	217
9.	Magnetická rezonance v kardiologii (Dana Kautznerová, Jaroslav Tintěra, Radka Kočková)	223
9.1	Teoretická část	224
9.1.1	Základní principy MRI	224
9.1.2	Vznik MR obrazu	226
9.1.3	Tomograf magnetické rezonance	226
9.1.4	Sekvence pro kardiologické MRI	226
9.2	Klinická část	236
9.2.1	Měření objemu a funkce srdečních komor	236
9.2.2	Ischemická choroba srdeční (ICHS)	236
9.2.3	Kardiomyopatie	240
9.2.4	okarditida a střádavá onemocnění myokardu	242
9.2.5	Nádory srdce a nitrosrdeční útvary	243
9.2.6	Chlopenní vady	245
9.2.7	Onemocnění perikardu	246
9.2.8	Onemocnění aorty	246
9.2.9	Vrozené vady srdce	246
10.	Výpočetní tomografie srdce (Jan Baxa, Jiří Ferda)	251

10.1	Technika vyšetření	251
10.1.1	Akvizice dat	251
10.1.2	Aplikace kontrastní látky	252
10.1.3	Hodnocení a postprocessing	253
10.1.4	Příprava pacienta	254
10.2	Zobrazení koronárního řečiště	255
10.2.1	Koronární ateroskleróza	256
10.2.2	Klinické využití	257
10.2.3	Kalciové skóre	261
10.2.4	Anomálie koronárních tepen	262
10.3	Zobrazení stavů po revaskularizaci	264
10.3.1	Zobrazení koronárních stentů	264
10.3.2	Zobrazení koronárních bypassů	265
10.4	Zobrazení srdečních oddílů a myokardu	270
10.4.1	Morfologické hodnocení	270
10.4.2	Hodnocení dynamiky	272
10.4.3	Perfuzní zobrazení	273
10.5	Zobrazení srdečních chlopní, hrudní aorty a perikardu	274
10.5.1	Zobrazení chlopní	274
10.5.2	Zobrazení hrudní aorty	277
10.5.3	Zobrazení perikardu	280
11.	Nukleární kardiologie (Milan Kamínek)	283
11.1	Princip zátěžového zobrazení myokardiální perfuze	284
11.2	Zátěžové techniky	286
11.2.1	Fyzická dynamická zátěž	286
11.2.2	Farmakologická zátěž	286
11.3	Perfuzní radiofarmaka používaná v nukleární kardiologii	287
11.4	Hodnocení gated SPECT	288
11.4.1	Hodnocení perfuze	288
11.4.2	Hodnocení funkce levé komory	290
11.5	Indikace SPECT	294
11.6	Další perspektivy radionuklidového zobrazování myokardu	302
11.6.1	Gated SPECT myokardu	302
11.6.2	PET myokardu	302
11.6.3	Dynamický PET a SPECT	303
11.6.4	SPECT/CT	303
12.	Srdeční katetrizace, intravaskulární zobrazovací metody (Petr Kala, Jan Kaňovský)	307
12.1	Historie	308
12.2	Popis diagnostické srdeční katetrizace	309
12.3	Koronární angiografie - koronarografie a levostranná ventrikulografie	311
12.4	Funkční hodnocení koronárního postižení	316
12.4.1	Prognóza a rozsah ischemie	316
12.4.2	FFR a iFR	316
12.4.3	Měření intrakoronárního průtoku - CFR	323
12.4.4	Hodnocení mikrocirkulace - IMR	324
12.5	Intravaskulární zobrazovací metody	324
12.5.1	Historie intravaskulárních zobrazovacích metod	324
12.5.2	Intravaskulární ultrazvuk (IVUS)	325
12.5.3	Optická koherentní tomografie (OCT)	327
12.5.4	Blízká infračervená spektroskopie (NIRS)	330
12.5.5	Srovnání intravaskulárních zobrazovacích metod	332
13.	Základy hemodynamických měření (Josef Štásek)	335
13.1	Měření tlaků	335
13.1.1	Morfologie tlakových křivek	336
13.2	Hemodynamické hodnocení chlopenních vad	343
13.2.1	Aortální stenóza	344
13.2.2	Mitrální stenóza	347
13.3	Měření průtoků	349
13.3.1	Měření srdečního výdeje	349
13.4	Měření vaskulární rezistence	350
13.5	Měření intrakardiálních zkratů	351
13.5.1	Indikátorové diluční křivky	351

14. Zobrazovací metody v elektrofyziologii (Jiří Plášek)	355
14.1 Základní pojmy	356
14.1.1 Mapování	356
14.1.2 Signál a potenciály	356
14.2 Skiaskopické metody zobrazení	360
14.3 Multidetektorové CT	363
14.3.1 MDCT postprocessing	363
14.3.2 Struktury levé síně relevantní při katetrizační ablaci	364
14.3.3 Dynamické CT modely	364
14.4 Ultrazvukové metody	364
14.4.1 Preprocedurální ultrazvukové vyšetření	364
14.4.2 Myokardiální strain	365
14.4.3 Cévní ultrazvukové vyšetření	365
14.4.4 Intravaskulární ultrazvukové vyšetření (ICE)	366
14.5 Elektroanatomické kontaktní mapování	370
14.5.1 Elektroanatomický mapovací systém CARTO™	370
14.5.2 Elektroanatomický mapovací systém Ensite NavX™	374
14.5.3 Elektroanatomický systém Rhythmia™	375
14.6 Nekontaktní mapovací systémy	376
14.6.1 Abbott Ensite Array™	377
14.6.2 Acutus AcqMap™	377
14.6.3 Medtronic Cardioinsight™	378
14.7 Robotická magnetická navigace, stereotaxe	378
14.7.1 Základní principy fungování systému RMNS (remote magnetic navigation system)	378
14.7.2 Výkon v prostředí RMNS	378
14.8 Magnetická rezonance v elektrofyziologii	380
14.8.1 Možnosti analýzy substrátu v síni	380
14.8.2 Možnosti analýzy komorového substrátu	380
14.8.3 Preprocedurální využití MR	381
14.9 Integrace obrazu / multimodalitní přístup / počítačové modelování	381
15. Zátěžové testy, test na nakloněné rovině (Vladimír Tuka)	385
15.1 Fyziologická reakce organismu na akutní dynamickou zátěž	386
15.1.1 Anticipace zátěže	386
15.1.2 Vlastní zátěž	386
15.1.3 Zotavení	386
15.1.4 „Reakce“ srdce na zátěž	386
15.2 Praktické provedení zátěžového ergometrického vyšetření	387
15.2.1 Kontraindikace	387
15.2.2 Volba způsobu zatížení	387
15.2.3 Volba protokolu	390
15.2.4 Důvody k ukončení testu	391
15.2.5 Hodnocení získaných dat	391
15.2.6 Elektrokardiografie	393
15.3 Spiroergometrie	397
15.3.1 Parametry maximálního testu a maximální (vrcholová) spotřeba kyslíku - VO_{2max} (VO_{2peak})	398
15.3.2 Vrcholová spotřeba kyslíku - VO_{2peak}	398
15.3.3 Ventilační aerobní a anaerobní práh	398
15.3.4 Tepový kyslík - O_2 -pulse	399
15.3.5 Ventilační ekvivalent pro oxid uhličitý - VE/VCO_2	399
15.4 Specifické situace - indikace	399
15.4.1 Diagnostika ICHS	399
15.4.2 Pacienti s chronickým koronárním syndromem a po prodělaném IM	401
15.4.3 Srdeční selhání	401
15.4.4 Chlopenní vady	402
15.5 Klaudikační test na běhátku	403
15.6 Šestimínutový test chůze	403
15.7 Zatížení vzpřímenou polohou	403
15.7.1 Ortostatický test	403
15.7.2 Test na nakloněné rovině	403
Rejstřík	411

Obsah

Seznam zkratk	XIII
16. Ateroskleróza (Rudolf Poledne, Jan Piřha)	415
16.1 Vývoj aterosklerotických změn	415
16.1.1 Význam aterosklerózy z hlediska populace a její současná definice	415
16.1.2 Morfologické fáze aterosklerózy	416
16.2 Lipidy a ateroskleróza	416
16.2.1 Patofyziologie metabolismu lipidů	416
16.2.2 Regulace cholesterolemie	417
16.2.3 Ateroprotektivní vliv lipoproteinů vysoké hustoty	418
16.3 Imunologické aspekty aterosklerózy	419
16.3.1 Centrální role monocytu	419
16.3.2 Infekce nebo proinflamační stav	419
16.3.3 Proinflamační stav a chování monocytů	419
16.4 Klinický pohled na dyslipidemie	420
16.4.1 Příčiny poruch metabolismu lipidů	421
16.4.2 Sekundární dyslipidemie	421
16.4.3 Primární dyslipidemie	421
16.4.4 Terapie dyslipidemií	422
16.5 Klinické sledování rozvoje aterosklerózy	423
16.5.1 Stanovení individuálního rizika	423
16.5.2 Metody sledování aterosklerotických změn	423
16.5.3 Význam sledování preklinických aterosklerotických změn	424
16.6 Diferenciální diagnóza a shrnutí zásad terapie	424
16.6.1 Onemocnění podobná aterosklerotickému procesu	424
16.6.2 Význam vulnerabilního aterosklerotického plátu	424
16.6.3 Zásady terapie aterosklerotického procesu	424
17. Myokardiální ischemie (Tomáš Kovárník)	427
17.1 Patofyziologie ischemie myokardu	427
17.2 Metabolické změny ischemického myokardu	428
17.3 Ischemie myokardu jako důsledek nepoměru mezi koronární perfuzí a metabolickými nároky myokardu	429
17.4 Diagnostika ischemie myokardu	431
17.4.1 Obtíže pacienta	431
17.4.2 Elektrokardiografie	431
17.4.3 Metody nukleární kardiologie	432
17.4.4 Zátěžová echokardiografie	432
17.4.5 Invazivní metody v detekci ischemie myokardu	432
17.5 Měření intrakoronárního průtoku	435
17.6 Vztah mezi FFR, iFR a CFR	437
17.7 Prognostický význam ischemie	437
17.7.1 Léčba ischemie myokardu	439
18. Chronické koronární syndromy (Martin Sluka)	445
18.1 Etiopatogeneze	446
18.2 Klinická manifestace	447
18.3 Diagnostika	448
18.3.1 Anamnéza	449
18.3.2 Fyzikální vyšetření	449
18.3.3 Laboratorní testy a základní neinvazivní vyšetření	449
18.3.4 Neinvazivní kardiologické vyšetřovací metody	450
18.3.5 Invazivní vyšetřovací metody – selektivní koronarografie	452
18.4 Stratifikace rizika	454
18.5 Terapie CCS	454
18.5.1 Úprava životního stylu	454
18.5.2 Farmakoterapie CCS	456
18.5.3 Revaskularizace u pacientů s CCS	460
18.6 Pacienti s dlouhodobou diagnózou CCS	461
18.7 Angina pectoris bez průkazu obstrukce epikardardiálních koronárních tepen	462
18.8 Chronické koronární syndromy za specifických okolností	463

19. Akutní koronární syndromy (Jan Bělohávek, Martin Mates, Petr Ošťádal)	467
19.1 Základní pojmy	467
19.1.1 Definice	467
19.1.2 Klasifikace	469
19.1.3 Epidemiologie	469
19.1.4 Patogeneze	469
19.1.5 Klinický obraz	471
19.1.6 Vyšetření a laboratorní nálezy	471
19.1.7 Diagnóza	472
19.1.8 Diferenciální diagnóza	472
19.1.9 Stratifikace rizika	473
19.1.10 Organizace akutní péče o nemocné s AKS	474
19.2 Intervenční léčba AKS	474
19.2.1 Akutní koronární syndrom s elevacemi ST (STE-AKS)	474
19.2.2 Akutní koronární syndrom bez elevací ST (NSTEMI-AKS)	474
19.3 Farmakoterapie AKS	476
19.3.1 Cíle farmakologické léčby	476
19.3.2 Trombolytika	476
19.3.3 Antiagregační léčba	477
19.3.4 Antikoagulační léčba	480
19.3.5 Betablokátoři	484
19.3.6 Inhibitory angiotenzin-konvertujícího enzymu (ACE) a blokátory receptorů AT ₁ pro angiotenzin II (ARB)	484
19.3.7 Hypolipidemika	485
19.3.8 Blokátory aldosteronu	486
19.3.9 Antiarytmika	486
19.3.10 Nitráty	487
19.3.11 Blokátory vápníkových kanálů	487
19.3.12 Magnezium, glukóza-inzulin-kalium	487
19.3.13 Další antianginózní léčba	487
20. Komplikace akutních koronárních syndromů (Daniel Rob, Štěpán Havránek, Jana Šmalcová, Iveta Svobodová, Tomáš Urbanec, Jan Bělohávek)	509
20.1 Akutní srdeční selhání jako komplikace akutních koronárních syndromů	509
20.1.1 Klasifikace	509
20.1.2 Patogeneze	510
20.1.3 Epidemiologie	510
20.1.4 Klinický obraz	510
20.1.5 Diagnóza	510
20.1.6 Léčba	511
20.1.7 Prognóza	512
20.2 Kardiogenní šok jako komplikace infarktu myokardu	512
20.2.1 Definice	512
20.2.2 Patogeneze	512
20.2.3 Epidemiologie	513
20.2.4 Klinický obraz	513
20.2.5 Diagnóza a diferenciální diagnóza	513
20.2.6 Léčba	514
20.2.7 Prognóza	515
20.3 Arytmické komplikace infarktu myokardu	515
20.3.1 Supraventrikulární tachykardie	515
20.3.2 Komorové tachykardie	516
20.3.3 Bradykardie	517
20.4 Krvavé komplikace při akutních koronárních syndromech	518
20.4.1 Klasifikace	518
20.4.2 Rizikové faktory	518
20.4.3 Klinická manifestace	519
20.4.4 Management	519
20.4.5 Prevence	521
20.5 Role echokardiografie v diagnostice a managementu pacientů s akutním koronárním syndromem	521
20.5.1 Diagnostika komplikací akutních koronárních syndromů	522
20.5.2 Úloha echokardiografie v prognózách po akutních koronárních syndromech	524
21. Dlouhodobá léčba po infarktu myokardu (Petr Ošťádal)	527
21.1 Organizace dlouhodobé péče	527

21.2	Změny životosprávy a úprava rizikových faktorů	528
21.2.1	Zanechání kouření	528
21.2.2	Dietní opatření	528
21.2.3	Fyzická aktivita	528
21.2.4	Úprava krevního tlaku	529
21.2.5	Diabetes mellitus	529
21.2.6	Adherence k předepsané léčbě (dodržování léčby)	530
21.3	Specifická farmakoterapie po infarktu	530
21.3.1	Antitrombotická léčba	530
21.3.2	Betablokátory	530
21.3.3	Inhibitory systému renin-angiotenzin-aldosteron	531
21.3.4	Hypolipidemika	531
22.	Onemocnění aorty (Petr Vařejka, Samuel Heller)	533
22.1	Aneuryzma aorty	533
22.1.1	Epidemiologie	535
22.1.2	Patogeneze	535
22.1.3	Klinická manifestace a diagnostika	536
22.1.4	Léčba	537
22.2	Disekce aorty	538
22.2.1	Diagnostika	540
22.2.2	Zobrazovací metody	540
22.2.3	Komplikace disekce ascendentní aorty	542
22.2.4	Komplikace disekce descendentní hrudní aorty a břišní aorty	542
22.3	Léčba	542
22.3.1	Definitivní léčba	543
22.3.2	Chronická disekce aorty	544
22.4	Degenerativní onemocnění aorty	544
22.4.1	Marfanův syndrom	544
22.4.2	Ehlersův-Danlosův syndrom	545
22.4.3	Loyesův-Dietzův syndrom	545
22.4.4	Turnerův syndrom	545
22.5	Zánětlivá onemocnění aorty	545
22.5.1	Nespecifické aortitidy	545
23.	Chronické formy ischemické choroby končetin (Miroslav Chochola)	547
23.1	Definice	547
23.2	Patofyziologie	547
23.3	Epidemiologie	548
23.4	Rizikové faktory	550
23.5	Klinická manifestace	551
23.6	Diagnostika	554
23.6.1	Fyzikální vyšetření	554
23.6.2	Funkční zkoušky	554
23.6.3	Laboratorní vyšetření	555
23.6.4	Instrumentální metody	555
23.7	Diferenciální diagnostika	558
23.8	Léčba	561
23.8.1	Intervalový trénink	562
23.8.2	Farmakoterapie zaměřená na snížení kardiovaskulárního rizika	562
23.8.3	Antitrombotická léčba u pacientů s ICHDK se současnou indikací dlouhodobé perorální antikoagulační terapie (OAC)	563
23.8.4	Farmakoterapie zaměřená na léčbu klaudikací	564
23.8.5	Revaskularizace u klaudikantů	564
23.8.6	Léčba kmenovými buňkami	566
23.8.7	Lokální léčba defektů u CLTI	566
23.9	Akutní končetinová ischemie	567
23.9.1	Definice	567
23.9.2	Patofyziologie, rizikové faktory	567
23.9.3	Epidemiologie	567
23.9.4	Klinická manifestace	567
23.10	Diagnostika akutních tepenných uzávěrů	572
23.11	Diferenciální diagnostika	572
23.12	Léčba akutních tepenných uzávěrů	573
23.13	Prognóza a následná léčba	581
23.14	Závěrečná doporučení	581

24. Žilní onemocnění (Debora Karetová)	585
24.1 Anatomie periferních žil, patofyziologie a vyšetřovací metody	585
24.1.1 Anatomie periferních žil dolních končetin	585
24.1.2 Patofyziologie žilního systému	588
24.1.3 Vyšetřovací metody ve flebologii	591
24.2 Hluboká žilní trombóza	598
24.2.1 Definice	598
24.2.2 Patofyziologie tromboembolické nemoci	598
24.2.3 Epidemiologie výskytu hluboké žilní trombózy	599
24.2.4 Klinická manifestace hluboké žilní trombózy	599
24.2.5 Diagnostika hluboké žilní trombózy	600
24.2.6 Léčba hluboké žilní trombózy	600
24.3 Trombóza povrchových žil (povrchová tromboflebitida)	605
24.3.1 Definice a epidemiologie	605
24.3.2 Patofyziologie	605
24.3.3 Klinický obraz	605
24.3.4 Diagnostika trombózy povrchové žíly	605
24.3.5 Dělení povrchových tromboflebitid	606
24.3.6 Léčba trombózy povrchových žil	607
24.4 Chronická žilní onemocnění (se zaměřením na varixy a chronickou žilní insuficienci)	608
24.4.1 Klasifikace	608
24.4.2 Diagnostika před stanovením léčebného postupu	608
24.4.3 Léčba chronických žilních chorob	609
Rejstřík	617

Obsah

Seznam zkratk	XI
25. Patofyziologie a diagnostika srdečního selhání (Filip Málek)	621
25.1 Patofyziologie chronického srdečního selhání	621
25.1.1 Patofyziologie srdečního selhání se sníženou ejekční frakcí	621
25.1.2 Patofyziologie srdečního selhání s mírně sníženou a zachovalou ejekční frakcí levé komory	624
25.1.3 Patofyziologie kardiorenálního syndromu	625
25.1.4 Patofyziologie akutního srdečního selhání	627
25.2 Diagnostika srdečního selhání	629
25.2.1 Diagnostika chronického srdečního selhání	629
25.2.2 Postup při vyšetření nemocného	629
25.2.3 Diferenciální diagnóza chronického srdečního selhání	630
25.2.4 Pomocné vyšetřovací metody u srdečního selhání	631
25.2.5 Diagnostika srdečního selhání se zachovalou ejekční frakcí	636
25.2.6 Diagnostika akutního srdečního selhání	636
25.2.7 Diferenciální diagnóza akutní dušnosti	639
25.2.8 Klinické projevy akutního srdečního selhání	639
25.2.9 Akutní srdeční selhání ve zvláštních situacích	640
26. Akutní srdeční selhání (Radek Pudil)	643
26.1 Definice	643
26.2 Klasifikace akutního srdečního selhání	644
26.3 Epidemiologie, prognóza	645
26.4 Patofyziologie	646
26.4.1 Příčiny srdečního selhání	646
26.4.2 Patogenetické mechanismy	646
26.5 Klinický obraz	647
26.6 Diagnostika akutního srdečního selhání	648
26.6.1 Elektrokardiogram	648
26.6.2 Echokardiografie	649
26.6.3 Rtg hrudníku	650
26.6.4 Laboratorní vyšetření	650
26.6.5 Hemodynamické vyšetření	652
26.6.6 Ostatní vyšetření	652
26.7 Léčba akutního srdečního selhání	652
26.7.1 Strategie péče o nemocné s akutním srdečním selháním	652
26.7.2 Přehled farmakologických i nefarmakologických prostředků v terapii akutního srdečního selhání	658
26.8 Poznámky k diagnostice a terapii některých klinických stavů akutního srdečního selhání	664
26.8.1 Kardiogenní šok	664
26.8.2 Edém plic	666
26.9 Selhání pravé komory	668
26.9.1 Definice a epidemiologie	668
26.9.2 Patofyziologie	668
26.9.3 Klinický obraz	670
26.9.4 Diagnostika	670
26.9.5 Léčba pacientů s akutním selháním pravé komory	671
27. Chronické srdeční selhání (Lenka Špinarová, Jindřich Špinar)	677
27.1 Definice a epidemiologie	677
27.2 Etiopatogeneze chronického srdečního selhání	678
27.2.1 Vazokonstrikční mechanismy	678
27.2.2 Vazodilatační mechanismy	679
27.2.3 Cytokiny	680
27.2.4 Změny na periférii	680
27.3 Klinická klasifikace	680
27.4 Vyšetřovací metody u srdečního selhání	682

28. Srdeční selhání se zachovalou ejekční frakcí – realita, nebo mýtus? (Aleš Linhart)	685
28.1 Diagnostika HF-pEF podle současných doporučení ⁽¹⁾	686
28.1.1 Symptomy srdečního selhání	686
28.1.2 Natriuretické peptidy	686
28.1.3 Strukturální a funkční abnormality podle echokardiografie	687
28.2 Skórovací systémy pro diagnózu HF-pEF	689
28.3 Dopad diagnostických kritérií na výsledky klinických studií	690
28.4 Etiologická diagnóza	691
29. Farmakologická léčba srdečního selhání (Jiří Vítovec, Jindřich Špinar, Lenka Špinarová)	693
29.1 Léčba akutního srdečního selhání	693
29.1.1 Všeobecná doporučení	693
29.1.2 Farmakologická léčba	697
29.1.3 Léčba akutního srdečního selhání podle etiologie a přidružených onemocnění	699
29.2 Léčba chronického srdečního selhání	702
29.2.1 Farmakologická léčba srdečního selhání se sníženou ejekční frakcí (HFrEF)	705
29.2.2 Farmakologická léčba srdečního selhání se zachovanou ejekční frakcí (HFpEF)	709
30. Srdeční resynchronizační léčba (Miloš Tábořský)	713
30.1 Srdeční resynchronizační léčba	714
30.1.1 Epidemiologie, prognóza a patofyziologie srdečního selhání vhodného pro srdeční resynchronizační léčbu biventrikulární stimulací	714
30.1.2 Indikace k srdeční resynchronizační léčbě: pacienti se sinusovým rytmem	714
30.1.3 Pacienti s fibrilací síní	716
30.1.4 Pacienti s klasickým kardiostimulátorem nebo implantabilním kardioverterem--defibrilátorem, u nichž je nutný upgrade na srdeční resynchronizační léčbu	718
30.1.5 Stimulace u pacientů se sníženou ejekční frakcí levé komory a klasickou indikací k antibradykardické stimulaci	719
30.1.6 Přínos implantabilního kardioverteru-defibrilátoru u pacientů s indikacemi k srdeční resynchronizační léčbě	719
31. Moderní pohled na disease management srdečního selhání (Marie Lazárová, Jan Krejčí)	723
Úvod	724
31.1 Disease management program	724
31.2 Péče specializovaného centra pro srdeční selhání	725
31.3 Včasný záchyt onemocnění	728
31.4 Farmakoterapie srdečního selhání	728
31.5 „NP-guided“ farmakoterapie HFrEF	728
31.6 Role specializovaných zdravotních sester	729
31.7 Ambulantní a lůžková péče specializovaného centra pro srdeční selhání	729
31.8 Posthospitalizační management pacientů	730
31.9 Telemedicína u chronického srdečního selhání	730
31.10 Pokročilé srdeční selhání, reference pacientů do transplantačních center, vzájemná spolupráce	730
31.11 Multioborová spolupráce v péči o pacienty s chronickým srdečním selháním	731
31.12 Paliativní péče o pacienty s terminálním srdečním selháním	731
Rejstřík	735

Seznam zkratek	XIII
32. Intervenční elektrofyziologie (Dan Wichterle)	737
32.1 Technické vybavení elektrofyziologické laboratoře	738
32.2 Personální obsazení elektrofyziologické laboratoře	738
32.3 Příprava pacienta před elektrofyziologickým vyšetřením / katetrizační ablací	739
32.4 Průběh elektrofyziologického vyšetření / katetrizační ablace	739
32.5 Elektrofyziologické elektrodové katétry	740
32.5.1 Diagnostické katétry	740
32.5.2 Abláčnické (mapovací) katétry	742
32.5.3 Rozmístění diagnostických katétrů v srdci	743
32.5.4 Navigace mapovacího (ablačnického) katétru	745
32.6 Obecné principy snímání elektrogramů	746
32.7 Způsoby stimulace srdce	746
32.8 Elektrofyziologické vyšetření jednotlivých funkčních celků	747
32.8.1 Vyšetření sinusového uzlu	747
32.8.2 Vyšetření atrioventrikulárního (AV) uzlu	747
32.8.3 Vyšetření komorového převodního systému	749
32.8.4 Vyšetření přídatných drah	749
32.9 Indukce arytmií	750
32.9.1 Indukce reentrantních arytmií	750
32.9.2 Indukce non-reentrantních arytmií	752
32.9.3 Farmakologická podpora indukce arytmií	752
32.10 Mapování arytmií	752
32.10.1 Aktivační mapování	752
32.10.2 Elektroanatomické mapování	753
32.10.3 Entrainment mapping	756
32.10.4 Pace mapping	757
32.10.5 Substrátové mapování	758
32.11 Katetrizační ablace	759
32.11.1 Obecné principy	759
32.11.2 Cílová místa katetrizační ablace	759
32.11.3 Cílové momenty ablace	760
32.11.4 Alternativní ablační technologie	762
32.11.5 Indikace elektrofyziologických výkonů	762
32.11.6 Úspěšnost katetrizační ablace	762
32.11.7 Komplikace elektrofyziologických výkonů	764
33. Autonomní regulace oběhového systému (Jan Galuszka)	765
33.1 Historické aspekty, terminologie, rozdělení	766
33.2 Anatomie autonomního nervového systému	766
33.3 Fyziologie autonomního nervového systému	767
33.3.1 Obecná organizace autonomního nervového systému	767
33.3.2 Sympatický a parasympatický tonus	768
33.3.3 Centrální kontrola autonomního nervového systému	771
33.3.4 Autonomní reflexy	772
33.4 Farmakologie autonomního nervového systému	775
33.5 Vyšetřovací metody autonomního nervového systému	777
33.6 Symptomatologie a klinická praxe	780
33.7 Terapeutické možnosti ovlivnění autonomního nervového systému	781
34. Genetika srdečních arytmií (Tomáš Novotný, Markéta Běbarová, Irena Andršová)	785
34.1 Dědičné primární arytmiické syndromy	785
34.1.1 Vrozený syndrom dlouhého intervalu QT (LQTS)	785
34.1.2 Katecholaminergní polymorfni komorová tachykardie (CPVT)	793
34.1.3 Syndrom krátkého intervalu QT (SQTS)	797
34.1.4 Syndrom Brugadových	797
34.1.5 Další hereditární arytmiické syndromy	800
34.2 Poznámky ke genetickým faktorům patofyziologie fibrilace síní	801
34.3 Poznámky ke genetickým faktorům patofyziologie náhlé srdeční smrti	801

35. Diagnostika arytmií (Veronika Bulková, Martin Fiala)	805
35.1 Ambulantní monitorování	805
35.2 Typy EKG záznamníků	806
35.2.1 Kontinuální záznam EKG – Holterovo monitorování	806
35.2.2 Transtelefonní ambulantní telemetrie – mobile cardiac telemetry	806
35.2.3 Externí epizodní smyčkový záznamník	807
35.2.4 Externí epizodní záznamník – EKG karta	807
35.2.5 Chytré hodinky – patientská osobní zařízení	808
35.2.6 Implantabilní epizodní smyčkový záznamník	809
35.3 Další diagnostická vyšetření	809
35.4 Výběr typu monitorace EKG	809
35.5 Specifické indikace monitorace EKG	810
35.5.1 Monitorace EKG v diagnostice synkopy	810
35.5.2 Monitorace EKG v diagnostice palpitací	811
35.5.3 Monitorace EKG v diagnostice fibrilace síní	811
35.5.4 Sledování pacientů po katérové ablaci pro fibrilaci síní	811
35.5.5 Sledování pacientů po kryptogenní cévní mozkové příhodě	812
35.6 Návrh racionálního výběru typu monitorace EKG v různých klinických situacích	812
36. Supraventrikulární tachykardie (Tomáš Skála)	815
36.1 Definice, mechanismus a epidemiologie supraventrikulárních tachykardií	816
36.1.1 Definice	816
36.1.2 Mechanismus vzniku	816
36.1.3 Epidemiologie	816
36.2 Klinický obraz a základní vyšetření	816
36.3 Dělení supraventrikulárních tachykardií	817
36.4 Supraventrikulární tachykardie se štíhlým QRS (≤ 120 ms)	817
36.4.1 Začátek a konec SVT	817
36.4.2 Pravidelnost délky cyklu arytmie	818
36.4.3 PR interval	818
36.4.4 Spontánní terminace SVT	818
36.4.5 Odpověď na vagové manévry a adenosin	818
36.5 Supraventrikulární tachykardie se širokým QRS (> 120 ms)	819
36.5.1 Diferenciální diagnostika	819
36.5.2 EKG při tachykardiích s širokým QRS	819
36.6 Akutní management tachyarytmií bez znalosti přesné diagnózy	822
36.6.1 Tachykardie se štíhlým QRS (≤ 120 ms)	822
36.6.2 Tachykardie se širokým QRS (> 120 ms)	822
36.7 Specifické typy supraventrikulárních tachykardií	823
36.7.1 Sinusová tachykardie	823
36.7.2 Nepřiměřená sinusová tachykardie	823
36.7.3 Reentry tachykardie ze sinusového uzlu	823
36.7.4 Syndrom posturální ortostatické tachykardie	824
36.7.5 Atrioventrikulární nodální reentry tachykardie	824
36.7.6 Junkční ektopická tachykardie (JET)	826
36.7.7 Neparoxysmální junkční tachykardie	827
36.7.8 Přídavné dráhy a s nimi spojené arytmie	827
36.7.9 Fokální síňová tachykardie	831
36.7.10 Multifokální síňová tachykardie	832
36.7.11 Makroreentry síňové tachykardie	832
36.8 Supraventrikulární tachykardie ve specifických situacích	836
36.8.1 Arytmie v těhotenství	836
36.8.2 Supraventrikulární tachykardie u dospělých jedinců s vrozenou srdeční vadou	837
36.8.3 Tachykardií indukovaná kardiomyopatie	838
36.8.4 Supraventrikulární tachykardie u sportovců	838
37. Fibrilace síní (Robert Čihák)	843
37.1 Definice FS	843
37.2 Klasifikace fibrilace síní	844
37.3 FS a jiné arytmie, flutter síní typický a atypický	845
37.4 Patofyziologie a mechanismus vzniku FS	847
37.4.1 Mechanismy vzniku FS	847
37.4.2 Fokální zdroje FS	848
37.4.3 Mnohočetné reentry jako mechanismus FS	848
37.4.4 Arytmogenní substrát	850
37.4.5 FS jako příčina patologie síní	851

37.4.6	Remodelace síní a léčba FS	851
37.4.7	Modulující faktory FS	851
37.4.8	Levá a pravá srdeční síň při FS	852
37.4.9	FS a srdeční selhání	852
37.5	Epidemiologie a prognóza FS	854
37.6	Klinický obraz a vyšetření	854
37.6.1	Vyšetření pacientů s FS	855
37.7	Léčba FS – farmakologická	858
37.7.1	Antitrombotická léčba	858
37.7.2	Antiarytmika	870
37.7.3	Kontrola rytmu a kontrola frekvence	875
37.8	Léčba FS – nefarmakologická	885
37.8.1	Kardiostimulace	885
37.8.2	Implantabilní síňové defibrilátory	886
37.8.3	Katetrizační ablace	886
37.8.4	Chirurgická léčba FS	896
37.8.5	Nefarmakologické metody prevence mozkových příhod	896
38.	Komorové arytmie a náhlá srdeční smrt (Josef Kautzner)	901
38.1	Komorové extrasystoly	902
38.2	Urychlený idioventrikulární rytmus	905
38.3	Komorová tachykardie	906
38.3.1	Idiopatické monomorfní KT	912
38.3.2	Geneticky podmíněné polymorfní KT	914
38.3.3	KT při strukturním postižení srdce	920
38.4	Fibrilace komor	928
38.5	Náhlá srdeční smrt	930
38.5.1	Terapeutický přístup k individuálnímu pacientovi	934
38.5.2	Sekundární profylaxe NSS	936
38.5.3	Primární profylaxe NSS	936
39.	Současný pohled na prevenci náhlé srdeční smrti ICD terapií (Marián Fedorco)	941
39.1	Historie	942
39.2	Sekundární prevence	943
39.3	Primární prevence náhlé srdeční smrti	943
39.3.1	Srdeční selhání na podkladě ischemické choroby srdeční	943
39.3.2	Srdeční selhání nezpůsobené ischemickou chorobou srdeční	945
39.3.3	Vybraná srdeční onemocnění s vysokým rizikem NSS	945
39.4	Skupina pacientů, u kterých primární preventivní indikace ICD vyžaduje speciální zhodnocení	946
39.4.1	Pacienti ve vysokém věku	946
39.4.2	Pacienti s LVAD	947
39.4.3	Pacienti s ledvinným selháním	947
39.5	Riziková stratifikace pro primární preventivní indikace ICD terapie	947
39.5.1	Klinické parametry	947
39.5.2	Elektrofyzilogické parametry	948
39.5.3	Zobrazovací metody	948
39.5.4	Riziková stratifikace u všeobecné populace	949
39.6	Strategie zlepšení prevence NSS	949
39.6.1	Optimalizace terapie srdečního selhání	949
39.6.2	Prevence spouštěcích faktorů	949
Závěr		950
40.	ICD, CRT, inovativní technologie (Petr Neužil)	953
41.	Kardiostimulace – novinky 2020 (Miloš Táborský)	961
41.1	Léčba bradykardií kardiostimulací	962
41.1.1	Epidemiologie	962
41.1.2	Přirozený průběh onemocnění bez léčby	962
41.1.3	Patofyziologie a klasifikace bradyarytmií, u nichž se zvažuje indikace trvalé kardiostimulační léčby	965
41.1.4	Typy a režimy kardiostimulace	966
41.1.5	Alternativní metody (bezelektrodový kardiostimulátor, stimulace z oblasti převodního systému)	967
41.1.6	Stimulační režimy	967
41.1.7	Frekvenčně závislá stimulace	967

41.2	Alternativní strategie a místa stimulace	968
41.2.1	Stimulace septa	968
41.2.2	Stimulace z oblasti převodního systému srdečního	968
41.2.3	Bezlektrodová stimulace	968
41.3	Indikace k trvalé kardiostimulaci u některých specifických stavů	971
41.3.1	Stimulace po katetrizační implantaci aortální chlopně (TAVI)	971
41.3.2	Kardiostimulace a srdeční resynchronizační léčba u vrozených srdečních vad	973
41.4	Kontrola přístroje	974
42.	Synkopy (Vlastimil Doupal, Josef Kautzner)	977
42.1	Definice	977
42.1.1	Etiologická klasifikace synkopy	978
42.1.2	Nesynkopální stavy (skutečné nebo zdánlivé) přechodné ztráty vědomí	979
42.2	Patofyziologie	980
42.2.1	Reflexní synkopa	980
42.2.2	Ortostatická hypotenze	981
42.2.3	Kardiální synkopa	981
42.3	Epidemiologie	981
42.4	Klinická manifestace	982
42.4.1	Různé typy synkopy	982
42.4.2	Anamnéza	982
42.4.3	Fyzikální vyšetření	982
42.5	Diagnostika a diferenciální diagnostika	983
42.5.1	Klidový elektrokardiogram	983
42.5.2	Další diagnostické metody	985
42.5.3	Stratifikace rizika	988
42.5.4	Jednotka pro vyšetřování synkop	988
42.6	Terapie	988
42.6.1	Reflexní (nervově zprostředkovaná) synkopa	988
42.6.2	Ortostatická hypotenze	990
42.6.3	Kardiální arytmiická synkopa	990
42.6.4	Kardiální synkopa při strukturálním srdečním onemocnění	990
43.	Současná úloha antiarytmik v léčbě poruch srdečního rytmu (Luděk Haman)	995
43.1	Supraventrikulární tachykardie	995
43.1.1	Akutní management v případě nejasné diagnózy	996
43.1.2	Sinusová tachykardie	998
43.1.3	Fokální síňové tachykardie	999
43.1.4	Makroreentry síňové tachykardie	999
43.1.5	Atrioventrikulární nodální reentry tachykardie	1000
43.1.6	Atrioventrikulární arytmie v přítomnosti akcesorní spojky	1000
43.1.7	Supraventrikulární tachykardie v těhotenství	1004
43.2	Komorové arytmie	1004
43.2.1	Dědičné arytmiické syndromy	1004
44.	Význam postihnutia ľavej predsieni v kardiológii (Peter Hlivák)	1007
44.1	Postihnutie ľavej predsieni a zlyhávanie srdca	1010
44.2	Postihnutie ľavej predsieni a tromboembolizmus	1011
44.3	Postihnutie ľavej predsieni a predsieňové tachyarytmie	1011
44.4	Možnosti diagnostiky postihnutia ĽP	1012
44.5	Klinické dôsledky zlyhávania ĽP	1016
44.6	Potenciálne terapeutické implikácie	1017
	Rejstřík	1019