

Obsah

Seznam užitých zkratek	15
Předmluva k prvnímu vydání (<i>M. Štejfa</i>)	21
Předmluva k druhému, přepracovanému vydání	22
Obecná část	
1 Srdeční elektrofyziologie (<i>M. Štejfa</i>)	25
1.1 Klidové a akční napětí kardiocytů	25
1.2 Dva typy kardiocytů	25
1.3 Dráždivost a refrakterita	28
1.4 Automacie a vodivost	28
2 Arytmogeneze (<i>M. Štejfa</i>)	31
2.1 Arytmogenní substrát a arytmogenní mechanismus	31
2.2 Změny automacie	32
2.2.1 Spontánní automacie	32
2.2.2 Abnormální automacie	32
2.3 Spouštěná aktivita	32
2.3.1 Časné následné depolarizace	32
2.3.2 Pozdní následné depolarizace	32
2.4 Reentry	32
2.5 Blokády	33
3 Srdeční kontrakce (<i>M. Štejfa</i>)	35
3.1 Myokardiální funkce	35
3.2 Čerpací funkce	37
3.2.1 Systolická funkce	37
3.2.2 Diastolická (luzitropní) funkce (<i>J. Toman, J. Meluzín</i>)	37
3.2.3 Význam pravé komory (<i>J. Toman</i>)	40
3.3 Srdce a krevní oběh (<i>M. Štejfa</i>)	40
3.4 Základy hemodynamiky	48
3.4.1 Průtoky	48
3.4.2 Tlaky	48
3.4.3 Objemy srdce	53
3.5 Hemodynamika při záteži	53
4 Patogeneze srdečního selhání (<i>M. Štejfa</i>)	57
4.1 Hypertrofie srdce	57
4.2 Definice srdečního selhání	58
4.3 Systolická dysfunkce	58
4.4 Diastolická dysfunkce (<i>J. Toman, J. Meluzín</i>)	58
4.5 Kompenzační mechanismy (<i>M. Štejfa</i>)	61
4.6 Patogeneze akutního selhání levého srdce	61
4.7 Patogeneze chronického srdečního selhání	61
4.7.1 Průtok krve a změny v kosterních svalech	62
4.7.2 Průtok krve ledvinami	64
5 Koronární oběh a metabolismus myokardu (<i>M. Štejfa</i>)	65
5.1 Koronární řečiště	65
5.2 Koronární průtok	66

5.3	Koronární rezistence	67
5.4	Koronární mikrocirkulace	68
5.5	Metabolismus myokardu	68
5.6	Oxidační stres, antioxidanty	69
6	Patogeneze ischemické choroby srdeční (<i>M. Štejfa</i>)	71
6.1	Koronární složka – choroba koronárních tepen	71
6.1.1	Cévní endotel	71
6.1.2	Aterogeneze	74
6.1.3	Endotelová dysfunkce – koronární spasmus	76
6.1.4	Stabilní fibroateromatovní plát	76
6.1.5	Nestabilní fibroateromatovní plát	77
6.1.6	Koronární trombóza	78
6.1.7	Další vývoj trombu	79
6.2	Myokardiální složka – ischemie, nekróza, reperfuze	80
6.2.1	Myokardiální ischemie	80
6.2.2	Nekróza	80
6.2.3	Reperfuze	81
6.2.4	Preconditioning, omráčení a hibernace myokardu	82
6.2.5	Vliv kontraktilní ztráty na funkci srdce	82
6.2.6	Remodelace komory	84
7	Kardiovaskulární rizikové faktory (<i>M. Štejfa</i>)	87
7.1	Věk, pohlaví a rodinná zátěž	87
7.2	Hyperlipoproteinemie	89
7.3	Kouření	94
7.4	Hypertenze	95
7.5	Diabetes mellitus, inzulinová rezistence a hyperinzulinismus	96
7.6	Otylost	97
7.7	Tělesná inaktivita	98
7.8	Stres	98
7.9	Alkohol	99
7.10	Další rizikové faktory	99
7.11	Poměr náklady/prospěch u primární prevence	100
8	Genetická a molekulární kardiologie	103
8.1	Genetické pojmy (<i>J. Šmarda, M. Štejfa</i>)	103
8.2	Geneticky podmíněné choroby a jejich přenos	105
8.3	Diagnostika	106
8.4	Genová terapie	107
8.5	Imunitní systém, imunogenetika	107
8.6	Molekulární kardiologie	108
8.6.1	Kardiovaskulární receptory	108
8.6.2	Genový polymorfismus	109
8.6.3	Apoptóza	110
8.6.4	Destabilizace fibroateromatovního plátu (<i>M. Štejfa</i>)	110
8.6.5	Hypertrofie myokardu	111
8.6.6	Srdeční selhání	111
8.6.7	Hypertenze	113
8.6.8	Hyperlipoproteinemie	114
8.6.9	Ischemická choroba srdeční	114
8.6.10	Dilatační kardiomyopatie (<i>J. Toman, M. Štejfa</i>)	114
8.6.11	Hypertrofická kardiomyopatie	115

9	Instrumentální vyšetřovací metody v kardiologii	117
9.1	Diagnostická validita nálezů (<i>M. Štejfa</i>)	117
9.2	Elektrokardiografie	117
9.2.1	Geneze elektrokardiogramu	118
9.2.2	EKG svody	119
9.2.3	Popis EKG křivky	120
9.2.4	Vlna P	120
9.2.5	Úsek PQ	120
9.2.6	Komplex QRS	121
9.2.7	Změny úseku ST a vlny T	124
9.2.8	Interval QT	132
9.3	Dynamická elektrokardiografie (<i>K. Zeman</i>)	132
9.4	Pozdní komorové potenciály (<i>K. Zeman, M. Štejfa</i>)	132
9.5	Variabilita srdeční frekvence a barorecepční senzitivita (<i>M. Štejfa</i>)	134
9.6	Ambulantní monitorování krevního tlaku (<i>M. Souček, M. Štejfa</i>)	136
9.7	Rtg snímek plic a srdce (<i>M. Štejfa</i>)	138
9.7.1	Plicní městnání	138
9.7.2	Srdeční stín	139
9.8	Echokardiografie (<i>J. Toman, J. Meluzín</i>)	141
9.8.1	Princip echokardiografie	141
9.8.2.	Standardní echokardiografické metody	141
9.8.3	Speciální a nové echokardiografické metody	143
9.8.4	Způsoby vyšetřování	144
9.8.5	Hlavní parametry a výpočty	145
9.9	Další zobrazovací metody (<i>M. Štejfa</i>)	150
9.9.1	Počítačová tomografie (computed tomography – CT)	150
9.9.2	Nuklidové zobrazovací metody	150
9.9.3	Nukleární magnetická rezonance	151
9.10	Zátěžová vyšetření	152
9.10.1	Zátěžová elektrokardiografie (<i>M. Štejfa</i>)	152
9.10.2	Zátěžová echokardiografie (<i>J. Meluzín</i>)	158
9.11	Test na nakloněné rovině (<i>M. Štejfa</i>)	160
9.12	Enzymologické vyšetření	161
9.13	Vyšetření krevních plynů a acidobazické rovnováhy	162
9.14	Hemodynamické monitorování	162
9.15	Srdeční katetrizace (<i>R. Čerbák</i>)	164
9.15.1	Zavedení katetrů	164
9.15.2	Měření tlaků	165
9.15.3	Měření průtoku	165
9.15.4	Měření plochy stenotického ústí	167
9.15.5	Měření chlopenních regurgitací	167
9.15.6	Kardioangiografie	168
9.15.7	Funkce levé srdeční komory	168
9.15.8	Komplikace katetrizace	169
9.16	Zobrazení koronárního řečiště (<i>L. Groch</i>)	170
9.16.1	Koronární angiografie	170
9.16.2	Indikace k diagnostické koronarografii	170
9.16.3	Další metody	173
9.17	Elektrofyziologické vyšetření převodní soustavy (<i>K. Zeman</i>)	174
9.17.1	Invasivní metody	174
9.17.2	Vyšetřování sinoatriálního uzlu	174
9.17.3	Vyšetřování síňkomorové junkce	176

9.17.4	Vyšetření akcesorních síňokomorových traktů	178
9.17.5	Vyšetřování Hisova-Purkyňova systému	181
9.17.6	Programovaná elektrická stimulace komor	183
9.17.7	Mapování endokardiálního povrchu srdečních komor	184
9.17.8	Registrace epikardiálního EKG na obnaženém srdci	184
9.17.9	Neinvazivní metody	184
9.18	Myokardiální biopsie (<i>J. Toman</i>)	186
9.18.1	Indikace	186
9.18.2	Technika biopsie a způsob vyšetření vzorků	186
9.18.3	Komplikace	186
10	Kardiovaskulární terapie (<i>M. Štejfa</i>)	187
10.1	Psychoterapie	187
10.2	Dietoterapie	189
10.2.1	Antiaterogenní dieta	189
10.2.2	Redukční dieta	190
10.2.3	Neslaná dieta	192
10.3	Rehabilitace, komplexní péče o kardiaky, tělesný trénink	192
10.4	Kardiovaskulární farmakologie	194
10.4.1	Hypolipidemika	194
10.4.2	Nitrovazodilatátory (donátory NO [•])	196
10.4.3	Aktivátory draslíkového proudu	198
10.4.4	Beta-blokátory	198
10.4.5	Inhibitory vápníkového proudu (antagonisté vápníku, kalcium-antagonisté CaA)	200
10.4.6	Diureтика (salureтика)	202
10.4.7	Antihypertenziva	204
10.4.8	Inhibitory enzymu konvertujícího angiotenzin (ACEI), inhibitory receptorů angiotenzinu II	205
10.4.9	Srdeční glykozidy	208
10.4.10	Neglykozidové pozitivně inotropní látky	211
10.4.11	Antiarytmika	212
10.4.12	Antitrombotika	216
10.4.13	Periferní vazodilatační látky	223
10.5	Kardiopulmonální resuscitace	224
10.6	Umělá plicní ventilace (<i>I. Hofírek</i>)	226
10.7	Elektroimpulzoterapie (<i>M. Štejfa</i>)	228
10.8	Trvalá kardiostimulace (<i>P. Kamarýt</i>)	229
10.8.1	Vývoj trvalé kardiostimulace	229
10.8.2	Kódové označení kardiostimulátorů	229
10.8.3	Indikace k trvalé kardiostimulaci	229
10.8.4	Komorová stimulace on demand – VVI	230
10.8.5	Síniová stimulace on demand – AAI	234
10.8.6	Dvoudutinová stimulace – DDD	235
10.8.7	Síněmi spouštěná (síněmi a komorami inhibovaná) stimulace komor s monokatetrem – VDD	237
10.8.8	Stimulace s přizpůsobivou frekvencí řízená biosenzory – VVI,R, AAI,R, DDD,R, VDD,R	238
10.8.9	Sledování a kontroly nositelů PM	238
10.9	Implantabilní kardiovertery-defibrilátory – ICD	239
10.10	Punkce perikardiální dutiny (<i>J. Toman</i>)	240
10.11	Kontinuální náhrada funkce ledvin při srdečním otoku (<i>D. Sobotová</i>)	241
10.12	Intervenční kardiologie	242

10.12.1	Perkutánní transluminální koronární angioplastika (<i>L. Groch</i>)	242
10.12.2	Intraaortální balonková kontrapulzace (<i>R. Čerbák</i>)	248
10.12.3	Perkutánní balonkové valvuloplastiky	248
10.12.4	Radiofrekvenční katetrové ablace u tachyarytmii (<i>K. Zeman</i>)	250
10.12.5	Další metody (<i>R. Čerbák</i>)	251
10.13	Koronární chirurgie očima kardiologa (<i>R. Čerbák, L. Groch, J. Toman, M. Štejfa</i>)	251
10.13.1	Technické poznámky	251
10.13.2	Indikace a výsledky	252
10.14	Ortopická transplantace srdce (<i>J. Toman</i>)	254
10.14.1	Indikace	254
10.14.2	Vyšetření, příprava a vlastní výkon	254
10.14.3	Průběh a komplikace po OTS	255
11	Kardiologické vyšetření před operací (<i>M. Štejfa</i>)	257
11.1	Předoperační vyšetření před nesrdeční operací	257
11.2	Předoperační příprava	257
11.3	Vliv anestezie	259
11.4	Operační a pooperační sledování	259
11.5	Riziko srdeční operace	259
Speciální část		
12	Vedoucí příznak – dušnost: srdeční nebo plicní? (<i>M. Štejfa</i>)	263
12.1	Dušnost	263
12.1.1	Příčiny dušnosti	263
12.1.2	Diferenciální diagnóza dušnosti	263
12.2	Kašel	266
12.3	Cyanóza	266
12.3.1	Mechanismus vzniku	266
12.3.2	Klinické dělení	266
12.4	Srdeční otok	267
12.5	Plicní hypertenze	267
12.5.1	Postkapilární (pasivní) plicní hypertenze	267
12.5.2	Prekapilární (aktivní) plicní hypertenze	271
12.5.3	Hyperkinetická plicní hypertenze	272
12.6	Srdeční selhání	273
12.6.1	Akutní kardiogenní edém plic	273
12.6.2	Chronické selhání levé komory a obou komor (<i>M. Štejfa, J. Toman</i>)	277
12.6.3	Léčba chronického srdečního selhání (<i>M. Štejfa, J. Toman</i>)	283
12.6.4	Primární a sekundární prevence CHSS (<i>M. Štejfa</i>)	292
12.7	Primární selhání pravého srdce (<i>M. Štejfa</i>)	292
12.8	Primární selhání pravého srdce (cor pulmonale chronicum) při bronchiální obstrukci	293
12.9	Primární selhání pravého srdce (cor pulmonale chronicum) při plicní restrikcí	295
12.10	Primární selhání pravého srdce vaskulárního původu	296
12.10.1	Plicní embolie	296
12.10.2	Primární plicní hypertenze	300
12.10.3	Syndrom akutní respirační tísňe	301
12.11	Pooperační selhání srdce	302
13	Vedoucí příznak – bolest na hrudi (<i>M. Štejfa</i>)	305
13.1	Bolest	305
13.2	Diferenciální diagnóza bolesti na hrudi	305
13.3	Srdeční infarkt	306

13.4	Přednemocniční fáze infarktu myokardu	307
13.4.1	Příznaky srdečního infarktu	307
13.4.2	Léčba srdečního infarktu v přednemocniční fázi	308
13.4.3	Časové úseky přednemocniční fáze	309
13.5	Nemocniční fáze infarktu myokardu	311
13.5.1	Definitivní diagnóza	311
13.5.2	Intenzivní léčba	315
13.5.3	Intenzivní péče	318
13.5.4	Průběh a komplikace	320
13.5.5	Rehabilitace, propuštění z nemocnice	325
13.5.6	Prognóza po infarktu	326
13.6	Ponemocniční fáze infarktu myokardu	327
13.7	Nestabilní angina pectoris	328
13.7.1	Patogeneze	328
13.7.2	Klinický obraz	329
13.7.3	Léčba	329
13.7.4	Prognóza	331
13.8	Primární vazospastická angina (Prinzmetalova varianta)	331
13.9	Stabilní (chronická) angina pectoris	332
13.9.1	Patogeneze	332
13.9.2	Klinický obraz	332
13.9.3	Léčba	333
13.9.4	Prognóza	336
13.10	Angina pectoris s normálním koronarogramem (kardiologický syndrom X)	336
13.10.1	Patogeneze	336
13.10.2	Klinický obraz	337
13.10.3	Léčba	337
13.10.4	Prognóza	337
13.11	Němá ischemie	338
13.12	Nebolestivé formy chronické ICHS	338
13.12.1	Ischemická kardiomyopatie	339
13.12.2	Poruchy rytmu	339
13.13	Náhlá koronární smrt	339
13.14	Obecná prognóza ICHS	339
13.15	Posuzování ICHS	340
13.16	Akutní perikarditida	340
13.16.1	Patogeneze	340
13.16.2	Klinický obraz	341
13.16.3	Léčba a prognóza	343
13.17	Disekce aorty a její jiná onemocnění	343
13.17.1	Patogeneze	343
13.17.2	Klinický obraz	343
13.17.3	Léčba a prognóza	344
13.17.4	Další onemocnění aorty	344
13.18	Neurocirkulační astenie	345
13.18.1	Patogeneze	345
13.18.2	Klinický obraz	345
13.18.3	Léčba a prognóza	346
13.19	Ezofageální bolesti	346
13.20	Vertebrogenní bolestivý syndrom	347
13.21	Myofasciální bolestivý syndrom	347
13.22	Srdeční traumatismy	347

13.22.1	Tupá poranění srdce	347
13.22.2	Penetrující poranění srdce	348
13.22.3	Úraz elektrickým proudem	348
14	Vedoucí příznak – palpitace, synkopa, arytmie, náhlá smrt (M. Štejfa)	351
14.1	Palpitace (bušení srdce)	351
14.2	Synkopa (mdloba)	351
14.3	Arytmie	354
14.3.1	Vznik a trvání arytmie, arytmogenní substrát	355
14.3.2	Hemodynamika arytmíí	356
14.3.3	Symptomatologie arytmíí	356
14.3.4	Algoritmus záchytu arytmíí	356
14.3.5	EKG rozpoznání arytmíí	356
14.3.6	Dělení a klinika arytmíí	358
14.3.7	Sinusové rytmus	358
14.3.8	Extrasystoly	359
14.3.9	Urychlené (akcelerované) rytmus	360
14.3.10	Tachykardie se štíhlými komplexy QRS	361
14.3.11	Tachykardie se širokými komplexy QRS	367
14.3.12	Pomalé arytmie – blokády	374
14.3.13	Prognóza arytmíí	380
14.4	Akutní zástava oběhu a dýchání, náhlá smrt	382
14.4.1	Patogeneze	383
14.4.2	Klinický obraz	383
14.4.3	Léčba a prevence	383
14.4.4	Řízení motorového vozidla	384
15	Vedoucí příznak – hypertenze (M. Štejfa, M. Souček)	385
15.1	Krevní tlak	385
15.2	Hypertenze	386
15.2.1	Primární hypertenze	386
15.2.2	Juvenilní hypertenze	390
15.2.3	Hypertenze ve stáří	390
15.2.4	Sekundární hypertenze	390
15.2.5	Hypertenzní krize	392
15.2.6	Akcelerovaná a maligní hypertenze	393
15.2.7	Hypertenzní encefalopatie	393
15.3	Léčba hypertenze	394
15.3.1	Léčebné postupy	394
15.3.2	Kontrola léčby	395
15.3.3	Doporučené léky	396
15.3.4	Kombinace antihypertenziv	398
15.4	Cévní onemocnění mozku	398
15.4.1	Patogeneze	398
15.4.2	Klinický obraz	398
15.4.3	První pomoc	399
15.4.4	Nemocniční léčba	399
16	Vedoucí příznak – hypotenze, šok (M. Štejfa)	401
16.1	Hypotenze	401
16.2	Šok	401
16.2.1	Příčiny	401
16.2.2	Patogeneze	401

16.2.3	Klinický obraz	402
16.2.4	Obecná měřítka	402
16.2.5	Léčba	403
16.2.6	Prognóza	406
17	Vedoucí příznak – zvětšení srdce	407
17.1	Zvětšení srdce (<i>M. Štejfa</i>)	407
17.2	Kardiomyopatie (<i>J. Toman</i>)	407
17.2.1	Dilatační kardiomyopatie	407
17.2.2	Hypertrofická kardiomyopatie	409
17.2.3	Restriktivní kardiomyopatie	411
17.3	Arytmogenní kardiomyopatie (dysplazie) pravé komory (<i>M. Štejfa</i>)	412
17.4	Neklasifikované kardiomyopatie	413
17.5	Specifické kardiomyopatie (<i>J. Toman</i>)	413
17.5.1	Ischemická kardiomyopatie	413
17.5.2	Chlopňová kardiomyopatie	413
17.5.3	Hypertenzní kardiomyopatie	413
17.5.4	Zánětlivá kardiomyopatie	413
17.5.5	Endokrinní kardiomyopatie (<i>M. Štejfa</i>)	415
17.5.6	Diabetická kardiomyopatie	416
17.5.7	Infiltrativní a střádací syndromy	416
17.5.8	Amyloidóza srdce	416
17.5.9	Srdce otylých	416
17.5.10	Anemická kardiomyopatie	416
17.5.11	Beri-beri (avitaminóza B ₁)	417
17.5.12	Dyselektrolytemie	417
17.5.13	Keshanská nemoc	418
17.5.14	Alkoholická kardiomyopatie (<i>J. Toman</i>)	418
17.5.15	Poškození srdce cytostatiky	418
17.5.16	Poškození srdce kardiotropními léky (<i>M. Štejfa</i>)	419
17.5.17	Uremická kardiomyopatie (<i>D. Sobotová</i>)	419
17.5.18	Systémová onemocnění (<i>M. Štejfa</i>)	421
17.5.19	Svalové dystrofie a nervosvalové poruchy	421
17.5.20	Peripartální kardiomyopatie (<i>J. Toman</i>)	421
17.5.21	Presbykardie (<i>M. Štejfa</i>)	422
18	Vedoucí příznak – horečka u kardiaka (<i>M. Štejfa</i>)	425
18.1	Banální infekce	425
18.2	Infekční endokarditida	425
18.3	Revmatická endokarditida	429
18.4	Další neinfekční endokarditidy	430
18.5	Žilní a tepenné tromboembolie	430
18.6	Primární nádory srdce	431
19	Vedoucí příznak – šelest na srdeci	433
19.1	Diferenciální diagnóza srdečních šelestů (<i>M. Štejfa</i>)	433
19.2	Získané srdeční vady (<i>R. Čerbák</i>)	434
19.2.1	Mitrální stenóza	435
19.2.2	Mitrální regurgitace	436
19.2.3	Aortální stenóza	438
19.2.4	Aortální regurgitace	440
19.2.5	Trikuspidální stenóza	442
19.2.6	Trikuspidální regurgitace	442

19.2.7	Pulmonální stenóza	443
19.2.8	Pulmonální regurgitace	443
19.2.9	Kombinované vady	443
19.3	Vrozené srdeční vady v dospělosti	444
19.3.1	Defekt síňového septa II. typu	444
19.3.2	Atrioventrikulární kanál	446
19.3.3	Defekt komorového septa	446
19.3.4	Otevřená tepenná dučej	447
19.3.5	Koarktace aorty	448
19.3.6	Stenóza pulmonální chlopně	449
19.3.7	Fallotova tetralogie	449
19.3.8	Ebsteinova anomálie	450
19.3.9	Prolaps mitrální chlopně	451
19.3.10	Další anomálie	452
19.4	Péče o nemocné po srdečních operacích	452
19.4.1	Funkce umělé chlopně	452
19.4.2	Antikoagulační terapie	452
19.4.3	Prevence protézové endokarditidy	453
19.4.4	Rehabilitace po srdeční operaci	453
20	Vedoucí příznak – bolest v dolní končetině (M. Štejfa, I. Hofírek)	455
20.1	Ischemická choroba dolních končetin	455
20.1.1	Akutní ischemie dolních končetin	455
20.1.2	Chronická ischemická choroba dolních končetin	455
20.2	Hluboká žilní trombóza	458
20.3	Syndrom vaskulitidy (I. Hofírek)	460
21	Zamyšlení nad kardiologií (M. Štejfa)	463
21.1	Poznámky k etice	463
21.2	Dějiny kardiologie	464
22	Doporučená literatura	469
	Rejstřík	471