

Obsah

SEZNAM UŽITÝCH ZKRATEK	13
ÚVOD (M. Štejfa)	19
OBEČNÁ ČÁST	
1 SRDEČNÍ ELEKTROFYZIOLOGIE (M. Štejfa)	23
1. 1 Klidové a akční napětí kardiocytů	23
1. 2 Dva typy kardiocytů	23
1. 3 Dráždivost a refrakternost	26
1. 4 Automacie a vodivost	27
2 ARYTMOGENEZE (M. Štejfa)	29
2. 1 Arytmogenní substrát	29
2. 2 Změny automacie	29
2. 2. 1 Spontánní automacie	29
2. 2. 2 Abnormální automacie	30
2. 3 Spouštěná aktivita	30
2. 3. 1 Časné následné depolarizace (afterdepolarisations)	30
2. 3. 2 Pozdní následné depolarizace	31
2. 4 Reentry	31
2. 4. 1 Krouživý vzruch	31
2. 4. 2 Reflexe	33
2. 5 Blokády	33
3 SRDEČNÍ KONTRAKCE (M. Štejfa)	35
3. 1 Systolická funkce srdce	36
3. 1. 1 Regulace minutového výdeje	37
3. 1. 2 Význam pravé komory (J. Toman)	39
3. 1. 3 Hypertrofie srdce (M. Štejfa)	40
3. 2 Diastolická (luzitropní) funkce srdce	41
3. 3 Regulace oběhu	43
3. 4 Srdeční metabolismus	51
3. 5 Základy hemodynamiky	52
3. 5. 1 Průtoky	53
3. 5. 2 Tlaky	54
3. 5. 3 Objemy srdce	60
3. 6 Hemodynamika při zátěži	61
4 PATOGENEZE SRDEČNÍHO SELHÁNÍ	65
4. 1 Definice srdečního selhání (M. Štejfa)	65
4. 2 Systolická dysfunkce	65
4. 3 Diastolická dysfunkce (J. Toman)	66
4. 3. 1 Snížená diastolická rezerva	67
4. 3. 2 Diastolická dysfunkce	67
4. 4 Kompenzační mechanismy (M. Štejfa)	68
4. 5 Patogeneze akutního srdečního selhání	68
4. 6 Patogeneze chronického srdečního selhání	69
4. 6. 1 Průtok krve kosterními svaly	71
4. 6. 2 Průtok krve ledvinami	72

5 KORONÁRNÍ OBĚH (M. Štejfa)	75
5. 1 Průtok krve myokardem	75
5. 2 Koronární rezistence	76
6 PATOGENEZE ISCHEMICKÉ CHOROBY SRDEČNÍ (M. Štejfa)	79
6. 1 Koronární složka - choroba koronárních tepen	79
6. 1. 1 Aterogeneze	80
6. 1. 2 Cévní endotel a destičky	80
6. 1. 3 Koronární spasmus	85
6. 1. 4 Stabilní aterosklerotický plát	85
6. 1. 5 Nestabilní aterosklerotický plát	86
6. 1. 6 Koronární trombóza	87
6. 1. 7 Další vývoj trombu	88
6. 2 Myokardiální složka - ischemie, nekróza, reperfuze	88
6. 2. 1 Myokardiální ischemie	88
6. 2. 2 Nekróza	90
6. 2. 3 Reperfuze	91
6. 2. 4 Omráčený a hibernovaný myokard	92
6. 2. 5 Vliv kontraktilní ztráty na funkci srdce	93
6. 2. 6 Remodelace komory	95
7 RIZIKOVÉ FAKTORY ATEROSKLERÓZY (M. Štejfa)	99
7. 1 Věk, pohlaví a rodinná zátěž	99
7. 2 Hyperlipoproteinemie	101
7. 3 Kouření	105
7. 4 Hypertenze	106
7. 5 Diabetes mellitus	106
7. 6 Otylost	107
7. 7 Tělesná inaktivita	108
7. 8 Stres	108
7. 9 Poměr náklady/prospěch u primární prevence	109
8 INSTRUMENTÁLNÍ VYŠETŘOVACÍ METODY V KARDIOLOGII	111
8. 1 Diagnostická validita nálezů (M. Štejfa)	111
8. 2 Elektrokardiografie	112
8. 2. 1 Geneze elektrokardiogramu	112
8. 2. 2 EKG svody	114
8. 2. 3 Popis EKG křivky	116
8. 2. 4 Vlna P	116
8. 2. 5 Interval P-Q	117
8. 2. 6 Komplex QRS	117
8. 2. 7 Změny úseku S-T a vlny T	126
8. 2. 8 Interval Q-T	128
8. 3 Dynamická elektrokardiografie (K. Zeman)	129
8. 4 Pozdní komorové potenciály (M. Štejfa, K. Zeman)	131
8. 5 Variabilita srdeční frekvence (VSF) (M. Štejfa)	132
8. 6 Ambulantní monitorování krevního tlaku	134
8. 7 Rtg-snímek plic a srdce	137
8. 7. 1 Plicní měštnání	137
8. 7. 2 Srdeční stín	140
8. 8 Echokardiografie (J. Toman)	143

8. 8. 1 Princip	143
8. 8. 2 Způsoby vyšetřování	146
8. 8. 3 Hlavní parametry a výpočty	151
8. 9 Další zobrazovací metody (M. Štejfa)	155
8. 9. 1 Počítačová tomografie (computer tomography, CT)	155
8. 9. 2 Nukleární kardiologie	155
8. 9. 3 Nukleární magnetická rezonance	157
8. 10 Zátěžová vyšetření	157
8. 10. 1 Zátěžová elektrokardiografie	158
8. 10. 2 Zátěžová echokardiografie (J. Toman)	163
8. 10. 3 Zátěžové nukleární vyšetření	164
8. 10. 4 Zvláštní typy zátěží	164
8. 11 Test na nakloněné rovině (M. Štejfa)	165
8. 12 Enzymologické vyšetření	165
8. 13 Vyšetření krevních plynů a acidobazické rovnováhy	166
8. 14 Hemodynamické monitorování	167
8. 15 Srdeční katetrizace (R. Čerbák)	169
8. 15. 1 Zavedení katetrů	169
8. 15. 2 Měření tlaků	170
8. 15. 3 Měření průtoku	171
8. 15. 4 Měření plochy stenotického ústí	172
8. 15. 5 Měření chlopenních regurgitací	172
8. 15. 6 Kardioangiografie	174
8. 15. 7 Funkce levé komory srdeční	175
8. 15. 8 Zobrazení koronárního řečiště	177
8. 15. 9 Komplikace katetrizace	180
8. 16 Elektrofyziologické vyšetření převodní soustavy (K. Zeman)	181
8. 16. 1 Invazivní metody	181
8. 16. 2 Vyšetřování sinoatriálního uzlu	182
8. 16. 3 Vyšetřování síňokomorové junkce	185
8. 16. 4 Vyšetřování Hisova-Purkyňova systému	191
8. 16. 5 Programovaná elektrická stimulace komor	192
8. 16. 6 Mapování endokardiálního povrchu srdečních komor	193
8. 16. 7 Registrace epikardiálního EKG na obnaženém srdci	195
8. 16. 8 Neinvazivní metody	195
8. 17 Myokardiální biopsie (J. Toman)	196
8. 17. 1 Indikace	196
8. 17. 2 Technika biopsie a způsob vyšetření vzorků	197
8. 17. 3 Komplikace	197
9 KARDIOVASKULÁRNÍ TERAPIE (M. Štejfa)	199
9. 1 Psychoterapie	199
9. 2 Dietoterapie	202
9. 2. 1 Antiaterogenní dieta	202
9. 2. 2 Redukční dieta	203
9. 2. 3 Neslaná dieta	204
9. 3 Rehabilitace, komplexní péče o kardiaky, tělesný trénink	205
9. 4 Kardiovaskulární farmakologie	207
9. 4. 1 Hypolipidemika	207
9. 4. 2 Nitráty (donátoři N=O)	209

9. 4. 3	Aktivátory draslíkového proudu	211
9. 4. 4	Beta-blokátory	212
9. 4. 5	Inhibitory vápníkového proudu (kalcium-antagonisté)	214
9. 4. 6	Diuretika (saluretika)	216
9. 4. 7	Antihypertenziva	219
9. 4. 8	Inhibitory enzymu konvertujícího angiotensin, inhibitory angiotensinu II	221
9. 4. 9	Srdeční glykozidy	224
9. 4. 10	Další pozitivně inotropní látky	227
9. 4. 11	Antiarytmika	230
9. 4. 12	Antitrombotika	237
9. 4. 13	Periferní vazodilatační látky	242
9. 5	Kardiopulmonální resuscitace	243
9. 6	Umělá plicní ventilace (I. Hoffrek)	246
9. 7	Elektroimpulzoterapie (M. Štefja)	249
9. 8	Trvalá kardiostimulace (P. Kamaryt)	250
9. 8. 1	Vývoj trvalé kardiostimulace	250
9. 8. 2	Kódové označení kardiostimulátorů	251
9. 8. 3	Indikace k trvalé kardiostimulaci	252
9. 8. 4	Komorová stimulace on demand - VVI	252
9. 8. 5	Síňová stimulace on demand - AAI	259
9. 8. 6	Dvoudutinová stimulace - DDD	262
9. 8. 7	Síněmi spouštěná (síněmi a komorami inhibovaná) stimulace komor, s monokatebrem - VDD	265
9. 8. 8	Stimulace s přizpůsobivou frekvencí, řízená biosenzory - VVI, R; AAI, R; DDD, R a VDD, R	266
9. 8. 9	Sledování a kontroly nositelů PM	268
9. 9	Implantabilní kardiovertery defibrilátory	269
9. 10	Punkce perikardiální dutiny (J. Toman)	270
9. 11	Kontinuální náhrada funkce ledvin při srdečním otoku (D. Sobotová)	270
9. 12	Intervenční kardiologie (R. Čerbák)	272
9. 12. 1	Perkutánní transluminální koronární angioplastika	272
9. 12. 2	Intraaortální balonková kontrapulzace	275
9. 12. 3	Perkutánní balonkové valvuloplastiky	275
9. 12. 4	Radiofrekvenční katetrové ablace u tachyarytmií	278
9. 12. 5	Další metody	278
9. 13	Ortotopická transplantace srdce (J. Toman)	278
9. 13. 1	Indikace	278
9. 13. 2	Vyšetření, příprava a vlastní výkon	279
9. 13. 3	Průběh a komplikace po výkonu	279
10	KARDIOLOGICKÉ VYŠETŘENÍ PŘED OPERACÍ (M. Štefja)	281
10. 1	Předoperační vyšetření před nesrdeční operací	281
10. 2	Předoperační příprava	282
10. 3	Vliv anestezií	282
10. 4	Operační a pooperační sledování	282
10. 5	Riziko srdeční operace	283

SPECIÁLNÍ ČÁST

11 VEDOUcí PŘÍZNAK - DUŠNOST: SRDEČNÍ NEBO PLICNÍ? (M. Štejfa)	287
11. 1 Dušnost	287
11. 1. 1 Příčiny dušnosti	287
11. 1. 2 Diferenciální diagnóza dušnosti	288
11. 2 Kašel	291
11. 3 Cyanóza	291
11. 3. 1 Mechanismus vzniku	291
11. 3. 2 Klinické dělení	292
11. 4 Srdeční otok	292
11. 5 Plicní hypertenze	293
11. 5. 1 Postkapilární (pasivní) plicní hypertenze	294
11. 5. 2 Prekapilární (aktivní) plicní hypertenze	298
11. 5. 3 Hyperkinetická plicní hypertenze	299
11. 6 Srdeční selhání	301
11. 6. 1 Akutní selhání levého srdce	301
11. 6. 2 Chronické selhání levé komory a obou komor	304
Vznik a vyvolávající faktory	304
Příznaky selhání levé komory	305
Příznaky selhání pravé komory	305
Základní vyšetření	307
Průběh	307
Terminální (end-stage) srdeční selhání (J. Toman)	308
Prognóza	308
11. 6. 3 Léčení chronického srdečního selhání (J. Toman)	309
11. 7 Primární selhání pravého srdce (M. Štejfa)	316
11. 8 Primární selhání pravého srdce (cor pulmonale chronicum) při bronchiální obstrukci	318
11. 9 Primární selhání pravého srdce (cor pulmonale chronicum) při plicní restrikci	320
11. 10 Primární selhání pravého srdce vaskulárního původu	321
11. 10. 1 Plicní embolie	321
11. 10. 2 Primární plicní hypertenze	326
11. 10. 3 Syndrom akutní respirační tísně	327
12 VEDOUcí PŘÍZNAK - BOLEST NA HRUDI (M. Štejfa)	329
12. 1 Bolest	329
12. 2 Diferenciální diagnóza bolesti na hrudi	330
12. 3 Srdeční infarkt	330
12. 4 Přednemocniční fáze infarktu myokardu	331
12. 4. 1 Příznaky srdečního infarktu	331
12. 4. 2 Léčení srdečního infarktu obecně	332
12. 4. 3 Časové úseky přednemocniční fáze	333
12. 5 Nemocniční fáze infarktu myokardu	336
12. 5. 1 Definitivní diagnóza	336
12. 5. 2 Intenzivní péče	343
12. 5. 3 Intenzivní léčba	345
12. 5. 4 Průběh a komplikace	348
12. 5. 5 Rehabilitace, propuštění z nemocnice	355

12. 6	Ponemocniční fáze infarktu myokardu	356
12. 6. 1	Jak má být nemocný po infarktu sledován?	356
12. 6. 2	Jak má být nemocný po infarktu léčen?	356
12. 7	Stabilní (chronická) angina pectoris	358
12. 7. 1	Angina pectoris s normálním koronarogramem (syndrom X)	362
12. 8	Nestabilní angina pectoris	363
12. 9	Náhlá koronární smrt	369
12. 10	Němá ischemie	369
12. 11	Nebolestivé formy chronické ICHS	370
12. 11. 1	Ischemická kardiomyopatie	370
12. 11. 2	Poruchy rytmu	370
12. 12	Prognóza ICHS	371
12. 13	Posuzování ICHS	372
12. 14	Pericarditis acuta	373
12. 15	Dissectio aortae a jiná onemocnění aorty	375
12. 16	Neurocirkulační astenie	377
12. 17	Ezofageální bolesti	378
12. 18	Vertebrogenní bolestivý syndrom	378
12. 19	Myofasciální bolestivý syndrom	379
12. 20	Srdeční traumatismy	379
12. 20. 1	Tupá poranění srdce	379
12. 20. 2	Penetrující poranění srdce	380
12. 20. 3	Úraz elektrickým proudem	380
13	VEDOUcí PŘÍZNAK - PALPITACE, SYNKOPA, ARYTMIE	383
13. 1	Palpitace (bušení srdce) (M. Štejfa)	383
13. 2	Synkopa (mdloba) (M. Štejfa, P. Kamarýt)	383
13. 3	Arytmie (M. Štejfa)	386
13. 3. 1	Vznik a trvání arytmie, arytmogenní substrát	387
13. 3. 2	Hemodynamika arytmií	388
13. 3. 3	Symptomatologie arytmií	388
13. 3. 4	Algoritmus záchyty arytmií	388
13. 3. 5	EKG rozpoznání arytmií	389
13. 3. 6	Dělení a klinika arytmií	392
13. 3. 7	Arytmie ze změny normální automacie	392
13. 3. 8	Arytmie z abnormální automacie nebo spouštěné aktivity	392
13. 3. 9	Reentrantní arytmie	397
13. 3. 10	Blokády	411
13. 3. 11	Prognóza arytmií	419
14	VEDOUcí PŘÍZNAK - HYPERTENZE, HYPOTENZE (M. Štejfa)	421
14. 1	Krevní tlak	421
14. 2	Hypertenze	422
14. 2. 1	Primární hypertenze	423
14. 2. 2	Sekundární hypertenze	427
14. 2. 3	Akcelerovaná a maligní hypertenze	429
14. 2. 4	Hypertenzní krize	430
14. 2. 5	Hypertenzní encefalopatie	431
14. 2. 6	Juvenilní hypertenze	431
14. 2. 7	Stařecká hypertenze	431

14. 3. Léčení hypertenze	431
14. 3. 1 Léčebné postupy	432
14. 3. 2 Kontrola léčby	434
14. 3. 3 Doporučené léky	434
14. 4 Cévní onemocnění mozku	436
14. 5 Hypotenze	438
15 VEDOUcí PŘÍZNAK - AKUTNÍ HYPOTENZE (M. Štejfa)	441
15. 1 Šok	441
15. 2 Akutní zástava oběhu a dýchání, náhlá smrt	446
16 VEDOUcí PŘÍZNAK - ZVĚTŠENÍ SRDCE	449
16. 1 Zvětšení srdce (M. Štejfa)	449
16. 2 Kardiomyopatie - typy postižení (J. Toman)	452
16. 2. 1 Dilatační typ	452
16. 2. 2. Hypertrofická KMP	453
16. 2. 3. Restriktivní typ	455
16. 3 Specifická onemocnění myokardu (J. Toman)	456
16. 3. 1 Akutní myokarditida	456
16. 3. 2 Poškození srdce alkoholem	459
16. 3. 3 Poškození srdce cytotatiky	459
16. 3. 4 Amyloidóza srdce	459
16. 3. 5 Peripartální postižení srdce	460
16. 3. 6 Srdce při endokrinopatiích (M. Štejfa)	461
16. 3. 7 Srdce otlých	461
16. 3. 8 Srdce při diabetes mellitus	462
16. 3. 9 Srdce při uremii (D. Sobotová)	462
16. 3. 10 Srdce při anémii (M. Štejfa)	464
16. 3. 11 Srdce při avitaminóze B1 (beri-beri)	464
16. 3. 12 Srdce při dyselektrolytamiích	465
16. 3. 13 Srdce a kardiotropní léky	467
16. 3. 14 Presbykardie	467
17 VEDOUcí PŘÍZNAK - HOREČKA U KARDIAKA (M. Štejfa)	471
17. 1 Banální infekce	471
17. 2 Infekční endokarditida	472
17. 3 Revmatická endokarditida	477
17. 4 Další neinfekční endokarditidy	478
17. 5 Žilní a tepenné tromboembolie	479
17. 6. Primární nádory srdce	480
18 VEDOUcí PŘÍZNAK - ŠELEST NA SRDCI	481
18. 1 Diferenciální diagnóza srdečních šelestů (M. Štejfa)	481
18. 2 Získané srdeční vady (R. Čerbák)	483
18. 2. 1 Mitrální stenóza	484
18. 2. 2 Mitrální regurgitace	487
18. 2. 3 Aortální stenóza	489
18. 2. 4 Aortální regurgitace	491
18. 2. 5 Trikuspidální stenóza	494
18. 2. 6 Trikuspidální regurgitace	494
18. 2. 7 Pulmonální regurgitace	495
18. 2. 8 Kombinované vady	495

18. 3 Vrozené srdeční vady v dospělosti (R. Čerbák)	496
18. 3. 1 Defekt síňového septa II. typu	497
18. 3. 2 Atrio-ventrikulární kanál	499
18. 3. 3 Defekt komorového septa	500
18. 3. 4 Otevřená tepenná duče	501
18. 3. 5 Koarktace aorty	502
18. 3. 6 Stenóza pulmonální chlopně	504
18. 3. 7 Fallotova tetralogie	505
18. 3. 8 Ebsteinova anomálie	506
18. 3. 9 Prolaps mitrální chlopně	508
18. 4 Péče o nemocné po srdečních operacích (R. Čerbák)	511
18. 4. 1 Pooperační sledování	511
18. 4. 2 Funkce umělé chlopně	511
18. 4. 3 Prevence infekční endokarditidy	512
18. 4. 4 Antikoagulační terapie	512
19 VEDOUcí PŘÍZNAK - BOLEST V DOLNÍ KONČETINĚ (M. Štejfa)	513
19. 1 Ischemická choroba dolních končetin	513
19. 1. 1 Akutní ischemie DK	513
19. 1. 2 Chronická ICH DK	513
19. 2 Hluboká žilní trombóza	517
20 ZAMYŠLENÍ NAD KARDIOLOGIÍ (M. Štejfa)	521
20. 1 Poznámky k etice	521
20. 2 Dějiny kardiologie	523
21 DOPORUČENÁ LITERATURA	529
22 REJSTRÍK	533