

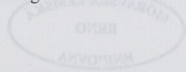
Obsah

Přehled použitých zkratk	XXV
Předmluva k třetímu vydání	XXXV
OBECNÁ ČÁST	1
1 Myokard a koronární oběh	3
<i>Pavel Bravený, Miloš Štejfa</i>	
1.1 Myokard	3
1.1.1 Pracovní myokard	3
1.1.2 Vodivý systém	5
1.2 Metabolismus myokardu	5
1.3 Oxidační stres, antioxidanty	8
1.4 Koronární řečiště	9
1.5 Koronární průtok	11
1.5.1 Koronární rezistence	11
1.5.2 Vliv srdeční frekvence	13
1.5.3 Koronární mikrocirkulace	13
1.6 Spotřeba kyslíku v srdci	13
Literatura	14
2 Elektrické vlastnosti srdečních buněk	15
<i>Pavel Bravený</i>	
2.1 Klidové membránové napětí	15
2.2 Akční napětí	16
2.3 Rychlé, pomalé a pacemakerové buňky	18
2.4 Vedení elektrického signálu	19
2.5 Funkční morfologie vodivé soustavy	19
2.6 Dráždivost a refrakternita	21
Literatura	22
3 Mechanické vlastnosti srdce	23
<i>Pavel Bravený, Miloš Štejfa</i>	
3.1 Spřažení exciteace a kontrakce (<i>P. Bravený</i>)	23
3.2 Kontrakčně-relaxační cyklus	24
3.3 Srdeční cyklus	25

3.4 Srdeční výdej	29
3.5 Srdece a krevní oběh (<i>M. Štejfa</i>)	32
Literatura	32
4 Kardiovaskulární regulace	35
<i>Pavel Bravený, Miroslav Penka, Jindřich Špinar, Miloš Štejfa</i>	
4.1 Přehled kardiovaskulárních regulací (<i>P. Bravený</i>)	35
4.1.1 Stabilizace objemu a tlaku krve	35
4.1.2 Reflexní stabilizace centrální hemodynamiky	37
4.1.3 Stabilizace cévního diametru	37
4.1.4 Metabolická autoregulace	41
4.1.5 Centrální odpověď na zátěž	41
4.1.6 Plicní cirkulace	41
4.1.7 Biologické rytmy	42
4.2 Neurohumorální mechanismy za patologických stavů	42
4.2.1 Neurogenní mechanismy (<i>M. Štejfa</i>)	42
4.2.2 Humorální mechanismy (<i>J. Špinar, M. Štejfa</i>)	47
4.2.3 Cytokiny, endotelová dysfunkce (<i>J. Špinar, M. Štejfa</i>)	53
4.3 Cévní endotel a krevní srážení (<i>M. Penka</i>)	54
4.3.1 Primární hemostáza	54
4.3.2 Koagulace	54
4.3.3 Hyperkoagulační stavy	57
Literatura	57
5 Hemodynamika a její veličiny	59
<i>Václav Chaloupka, Miloš Štejfa, Jiří Vitovec</i>	
5.1 Centrální hemodynamika (<i>M. Štejfa, J. Vitovec</i>)	59
5.1.1 Průtoky	59
5.1.2 Tlaky	59
5.1.3 Odvozené veličiny	64
5.1.4 Objemy	64
5.2 Hemodynamika při zátěži (<i>V. Chaloupka</i>)	64
5.2.1 Oběhová odpověď na zátěž	64
5.2.2 Spotřeba kyslíku během dynamické zátěže, maximální aerobní kapacita	65
5.2.3 Hodnocení tělesné výkonnosti	66
5.2.4 Regulace dodávky kyslíku ke tkáním během dynamické zátěže	66
5.2.5 Ventilací odpověď na zátěž	67
5.2.6 Typy kyslíkové spotřeby	67
5.2.7 Potenciální riziko fyzické zátěže	67
Literatura	68
6 Statistika v kardiologii	69
<i>Anna Gerylovová, Jan Holčík, Ilona Koupilová</i>	
6.1 Statistika a epidemiologie	69
6.2 Základní otázky klinické epidemiologie	69
6.3 Východiska epidemiologického výzkumu	70
6.4 Některé základní pojmy kvantitativní epidemiologie	71
Literatura	74

17.6.8 Tuková a vzduchová embolie	462
Literatura	463
18 Vedoucí příznak: bolest na hrudi	465
<i>Miloš Štejfa</i>	
18.1 Vznik a vedení bolesti	465
18.2 Diferenciální diagnóza bolesti na hrudi	466
18.2.1 Bolesti ze stěny hrudní	466
18.2.2 Bolesti z hrudních orgánů	466
18.2.3 Bolesti z horní břišní etáže	467
18.3 Chronické ischemické bolesti	467
18.4 Akutní ischemická bolest	468
18.5 Bolest a ischemie	469
Literatura	470
19 Patogeneze ischemické choroby srdeční	471
<i>Roman Panovský, Miloš Štejfa, Karel Zeman</i>	
19.1 Definice ischemické choroby srdeční (<i>M. Štejfa</i>)	471
19.2 Koronární složka – choroba koronárních tepen	471
19.2.1 Ateroskleróza	471
19.2.2 Infekční hypotéza aterosklerózy (<i>K. Zeman</i>)	472
19.2.3 Tukové proužky (<i>M. Štejfa</i>)	473
19.2.4 Stabilní fibroateromatózní plát	473
19.2.5 Nestabilní fibroateromatózní plát	473
19.2.6 Komplikovaný plát – koronární trombóza	474
19.2.7 Stabilizace (pasivace) komplikovaného plátu	474
19.2.8 Jiné příčiny ischemické choroby srdeční	475
19.3 Myokardiální složka – ischemie, nekróza, reperfuze (<i>R. Panovský</i>)	476
19.3.1 Ischemie	476
19.3.2 Nekróza	476
19.3.3 Ischemicko-reperfúzní poškození	477
19.3.4 Omračení a hibernace myokardu, preconditioning	478
19.3.5 Vliv kontraktilní ztráty na funkci srdce	479
19.3.6 Remodelace komory po akutním infarktu myokardu	479
Literatura	481
20 Akutní koronární syndromy	483
<i>Ota Hlinomaz</i>	
20.1 Výskyt	483
20.2 Klasifikace akutních koronárních syndromů	483
20.2.1 Akutní infarkt myokardu	484
20.2.2 Nestabilní angina pectoris	485
20.3 Klinický obraz a diagnostika akutních koronárních syndromů	485
20.3.1 Subjektivní příznaky	486
20.3.2 Objektivní nálezy	486
20.3.3 Elektrokardiografie	486
20.3.4 Laboratorní nálezy	487
20.3.5 Rentgenové vyšetření srdce a plic	488
20.3.6 Echokardiografie	488
20.3.7 Levostranná srdeční katetrizace	489
20.3.8 Pravostranná srdeční katetrizace	490
20.3.9 Další zobrazovací metody	490

20.4	Léčba akutních koronárních syndromů	490
20.4.1	Přednemocniční fáze	490
20.4.2	Nemocniční fáze	492
20.4.3	Léčba nestabilní anginy pectoris a NSTEMI	492
20.4.4	Léčba STEMI	495
20.5	Komplikace akutního infarktu myokardu a jejich léčení	500
20.5.1	Srdeční selhání	500
20.5.2	Arytmie	502
20.5.3	Strukturální poškození myokardu	504
20.5.4	Poinfarktová angina pectoris	505
20.5.5	Další koronární komplikace	506
20.5.6	Nekoronární komplikace	506
20.6	Prognóza	506
20.7	Rehabilitace, propuštění z nemocnice	507
20.8	Ponemocniční fáze	508
	Literatura	508
21	Chronické koronární syndromy	511
	<i>Jaroslav Rybka, Miloš Štejfa</i>	
21.1	Stabilní angina pectoris (<i>M. Štejfa</i>)	511
21.1.1	Epidemiologie	511
21.1.2	Etiopatogeneze	511
21.1.3	Klinický obraz	512
21.1.4	Průběh	515
21.1.5	Léčba	515
21.1.6	Prognóza	517
21.2	Angina pectoris s normálním koronarogramem (kardiologický syndrom X)	517
21.2.1	Patogeneze	518
21.2.2	Klinický obraz	519
21.2.3	Diferenciální diagnóza	519
21.2.4	Léčba a prognóza	519
21.3	Primární vazospastická angina (Prinzmetalova varianta)	519
21.3.1	Patogeneze	519
21.3.2	Klinický obraz	519
21.3.3	Diagnóza	520
21.3.4	Léčba	520
21.3.5	Prognóza	520
21.4	Němá ischemie myokardu	520
21.4.1	Patogeneze	520
21.4.2	Klinický obraz	521
21.4.3	Diagnostika	521
21.4.4	Léčba a prognóza	521
21.5	Nebolestivé formy chronické ischemické choroby srdeční	521
21.5.1	Ischemická kardiomyopatie	522
21.5.2	Poruchy rytmu	522
21.6	Koronární syndromy u žen	522
21.6.1	Hormonální status	522
21.6.2	Angina pectoris	523
21.6.3	Srdeční infarkty	523
21.6.4	Gender paradox	524
21.7	Koronární syndromy u diabetiků (<i>J. Rybka</i>)	524
21.7.1	Epidemiologie	524



21.7.2	Etiopatogeneze	524
21.7.3	Zvláštnosti klinického obrazu AKS u diabetiků	524
21.7.4	Diferenciální diagnóza	525
21.7.5	Léčba	525
21.7.6	Prognóza	526
21.7.7	Chronická ICHS	526
21.8	Prognóza a posuzování ischemické choroby srdeční (<i>M. Štefja</i>)	527
	Literatura	527
22	Další příčiny bolestí na hrudi	529
	<i>Jaroslav Šimon, Miloš Štefja</i>	
22.1	Perikarditida (<i>M. Štefja</i>)	529
22.1.1	Patogeneze	529
22.1.2	Akutní suchá perikarditida	530
22.1.3	Exsudativní perikarditida	530
22.1.4	Tamponáda perikardu	531
22.1.5	Konstriktivní perikarditida	531
22.1.6	Léčba a prognóza	532
22.2	Dissectio aortae	532
22.2.1	Patogeneze	532
22.2.2	Klinický obraz	533
22.2.3	Léčba a prognóza	533
22.3	Aneuryzma aorty	534
22.3.1	Aneuryzma břišní aorty	534
22.3.2	Aneuryzma hrudní aorty	534
22.3.3	Další onemocnění aorty	534
22.4	Srdeční poranění	535
22.4.1	Tupá poranění srdce	535
22.4.2	Penetrující poranění srdce	535
22.5	Neurocirkulační astenie (<i>J. Šimon, M. Štefja</i>)	536
22.5.1	Patogeneze	536
22.5.2	Klinický obraz	537
22.5.3	Léčba a prognóza	537
	Literatura	538
23	Vedoucí příznak: arteriální hypertenze	539
	<i>Petr Fráňa, Ivan Řiháček, Miroslav Souček</i>	
23.1	Patogeneze hypertenze	539
23.1.1	Genetické vlivy	539
23.1.2	Faktory zevního prostředí	540
23.1.3	Vnitřní regulační mechanismy	540
23.1.4	Humorální působky	541
23.2	Definice, prevalence a klasifikace	543
23.3	Stanovení celkového a kardiovaskulárního rizika	544
23.4	Diagnostika arteriální hypertenze	544
23.5	Léčba hypertenze	545
23.5.1	Cíl léčby	545
23.5.2	Postup léčby	546
23.5.3	Nefarmakologická opatření	546
23.5.4	Farmakologická léčba	546
23.6	Výběr antihypertenziv	547
23.6.1	Antihypertenziva první volby	547

23.6.2	Blokátory periferních alfa ₁ -receptorů	548
23.6.3	Centrální agonisté alfa ₂ -receptorů	549
23.6.4	Centrální agonisté imidazolinových I ₁ -receptorů	549
23.6.5	Látky s kombinovaným centrálním agonistickým a periferním antagonistickým účinkem	550
23.6.6	Antihypertenziva s přímým vazodilatačním účinkem	550
23.6.7	Indikace a kontraindikace antihypertenziv	551
23.7	Hypertenzní krize	551
23.8	Rezistentní hypertenze	552
23.9	Sekundární hypertenze	552
23.9.1	Parenchymatózní renální hypertenze	552
23.9.2	Renovaskulární hypertenze	553
23.9.3	Endokrinní hypertenze	553
23.9.4	Hypertenze vyvolané podáváním léků	554
23.9.5	Koarktace aorty	555
23.9.6	Méně časté příčiny sekundární hypertenze	555
23.10	Léčení hypertenze za zvláštních okolností	555
23.10.1	Léčba hypertenze u osob ve vyšším věku	555
23.10.2	Hypertenze a diabetes	555
23.10.3	Hypertenze s přítomností ischemické choroby srdeční a srdečního selhání	556
23.10.4	Hypertenze a cerebrovaskulární onemocnění	556
23.10.5	Hypertenze a snížená funkce ledvin	557
23.10.6	Hypertenze v těhotenství	557
23.10.7	Hypertenze a laktace	558
23.10.8	Hypertenze mladistvých	558
23.11	Hypertenze a další léky	559
23.11.1	Protidestičková léčba	559
23.11.2	Hypolipidemická léčba	559
23.12	Primární a sekundární prevence hypertenze	559
	Literatura	559
24	Vedoucí příznak: arytmie, palpitace	561
	<i>Martin Fiala, Petr Heinec, Milan Kozák, Lubomír Křivan, Jan Lukl, Miroslav Novák</i>	
24.1	Arytmogenní substrát a arytmogenní mechanismus (<i>J. Lukl</i>)	561
24.1.1	Změny automacie	561
24.1.2	Spouštěná aktivita	562
24.1.3	Reentry	562
24.1.4	Blokády	564
24.2	Symptomatologie arytmií (<i>P. Heinec</i>)	564
24.2.1	Palpitace	564
24.2.2	Synkopy	565
24.2.3	Další příznaky	565
24.3	Vznik a trvání arytmie	565
24.4	Algoritmus záchytu arytmií	565
24.5	Hemodynamika arytmií	565
24.6	Dělení arytmií	566
24.7	Fyziologické sinusové rytmy	566
24.7.1	Sinusová tachykardie	566
24.7.2	Sinusová bradykardie	566
24.7.3	Sinusová arytmie	567
24.8	Extrasystoly	567
24.9	Tachyarytmie se štíhlými komplexy QRS – supraventrikulární arytmie (<i>M. Fiala</i>)	568
24.9.1	Diagnostika supraventrikulárních tachyarytmií	568

24.9.2	Diferenciální diagnostika pravidelné tachykardie se štíhlým komplexem QRS	569
24.9.3	Diferenciální diagnostika tachykardie se širokým komplexem QRS	569
24.9.4	Léčba supraventrikulárních tachyarytmií	570
24.9.5	Přerušení běžící tachyarytmie	571
24.9.6	Profylaktická léčba	571
24.10	Tachyarytmie z oblasti sinusového uzlu	571
24.10.1	Nepřiměřená sinusová tachykardie	571
24.10.2	Sinusová reentry tachykardie	572
24.11	Tachyarytmie z oblasti atrioventrikulárního uzlu	572
24.11.1	Atrioventrikulární nodální reentry tachykardie	572
24.11.2	Fokální junkční tachykardie	574
24.11.3	Neparoxymální junkční tachykardie	574
24.11.4	Atrioventrikulární reentry tachykardie (atrioventrikulární přídavné dráhy)	575
24.12	Fokální síňové tachyarytmie	576
24.12.1	Fokální síňová tachykardie	576
24.12.2	Multifokální síňová tachykardie	577
24.13	Síňové monomorfní makroreentry tachyarytmie	578
24.13.1	Flutter síní I. typu závislý na kavotrikuspidálním můstku	578
24.13.2	Síňová monomorfní makroreentry tachykardie	580
24.14	Fibrilace síní	580
24.15	Tachykardie se širokými komplexy QRS (<i>M. Kozák, L. Křivan</i>)	583
24.15.1	Význam komorové tachykardie	583
24.15.2	Definice a názvosloví	583
24.15.3	Klinické dělení	585
24.15.4	Prognostická klasifikace	586
24.15.5	Etiopatogeneze	586
24.15.6	Epidemiologie	586
24.15.7	Symptomy komorových tachydysrytmií	587
24.15.8	Diferenciální diagnostika tachykardií se širokým komplexem QRS	587
24.15.9	Riziková stratifikace	589
24.15.10	Léčba komorových arytmií	589
24.15.11	Závěr	590
24.16	Pomalé arytmie – blokády (<i>M. Novák</i>)	590
24.16.1	Sinoatriální blokády	590
24.16.2	Sinusová zástava	591
24.16.3	Sick sinus syndrom	591
24.16.4	Atrioventrikulární blokády	594
24.16.5	Nitrokomorové blokády	598
24.16.6	Asystolie	600
24.16.7	Arytmogenní synkopa	600
24.17	Náhlá srdeční smrt (<i>M. Kozák</i>)	600
24.17.1	Epidemiologie	601
24.17.2	Možnosti redukce náhlé srdeční smrti	602
24.17.3	Prevence náhlé srdeční smrti	603
	Literatura	603
25	Vedoucí příznak: hypotenze, synkopa	607
	<i>Miroslav Souček, Jitka Vlašínová</i>	
25.1	Chronická arteriální hypotenze (<i>M. Souček</i>)	607
25.1.1	Patogeneze	607
25.1.2	Klinický obraz	608
25.1.3	Diagnostika	608

25.1.4	Léčba	608
25.2	Synkopa (<i>J. Vlašínová</i>)	608
25.2.1	Definice a klasifikace	608
25.2.2	Diagnostika	610
25.2.3	Léčba	610
25.2.4	Vazovagální neurokardiogenní synkopa	610
25.2.5	Syndrom sinus carotici	611
25.2.6	Posudková problematika a prognóza	611
	Literatura	612
26	Vedoucí příznak: zvětšení srdce	613
	Kardiomyopatie a specifická poškození srdce	
	<i>Lubomír Elbl, Petr Hude, Stanislav Janoušek, Jan Krejčí, † Jaroslav Přehnal, Jaroslav Rybka, Doris Sobotová, Miloš Štejfa, † Jiří Toman, Jiří Vitovec</i>	
26.1	Zvětšení srdce (<i>M. Štejfa</i>)	613
26.2	Kardiomyopatie	613
26.2.1	Dilatační kardiomyopatie (<i>P. Hude</i>)	613
26.2.2	Hypertrofická kardiomyopatie (<i>P. Krejčí</i>)	617
26.2.3	Restriktivní kardiomyopatie	620
26.3	Arytmogenní dysplazie pravé komory (<i>S. Janoušek</i>)	621
26.4	Neklasifikované kardiomyopatie (<i>M. Štejfa</i>)	624
26.5	Specifická poškození srdce (<i>M. Štejfa</i>)	624
26.5.1	Ischemická kardiomyopatie	624
26.5.2	Valvulární kardiomyopatie	624
26.5.3	Hypertenzní kardiomyopatie	624
26.5.4	Zánětlivá poškození myokardu – myokarditidy (<i>J. Vitovec</i>)	624
26.5.5	Diabetická kardiomyopatie (<i>J. Rybka</i>)	627
26.5.6	Endokrinní kardiomyopatie (<i>M. Štejfa</i>)	628
26.5.7	Srdce a obezita	628
26.5.8	Anemická kardiomyopatie	629
26.5.9	Beri-beri (avitaminóza B ₁)	629
26.5.10	Keshanská nemoc	630
26.5.11	Alkoholická kardiomyopatie (<i>J. Toman</i>)	630
26.5.12	Srdce a selhání ledvin – uremická kardiomyopatie (<i>D. Sobotová</i>)	630
26.5.13	Poškození srdce protinádorovou terapií (<i>L. Elbl</i>)	632
26.5.14	Srdce a dysfonie (<i>M. Štejfa</i>)	634
26.5.15	Srdce a kardiotropní léky	635
26.5.16	Srdce u infiltrativních, střádacích a systémových chorob	636
26.5.17	Srdce u svalových dystrofií a nervosvalových poruch	636
26.5.18	Srdce a gestace – peripartální kardiomyopatie (<i>J. Toman</i>)	637
26.5.19	Srdce a sport	637
26.5.20	Srdce a stárnutí – presbykardie (<i>J. Přehnal</i>)	638
	Literatura	641
27	Vedoucí příznak: šelest na srdci	645
	<i>Roman Čerbák</i>	
27.1	Získané srdeční vady	645
27.1.1	Mitrální stenóza	646
27.1.2	Mitrální regurgitace	648
27.1.3	Aortální stenóza	649
27.1.4	Aortální regurgitace	652
27.1.5	Trikuspidální stenóza	653

27.1.6	Trikuspidální regurgitace	653
27.1.7	Pulmonální stenóza	654
27.1.8	Pulmonální regurgitace	654
27.1.9	Kombinované vady	654
27.2	Vrozené srdeční vady v dospělosti	655
27.2.1	Defekt síňového septa II. typu	655
27.2.2	Atrioventrikulární kanál	656
27.2.3	Defekt komorového septa	657
27.2.4	Otevřená tepenná dučeň	658
27.2.5	Koarktace aorty	659
27.2.6	Stenóza pulmonální chlopně	660
27.2.7	Fallotova tetralogie	660
27.2.8	Ebsteinova anomálie	661
27.2.9	Prolaps mitrální chlopně	662
27.2.10	Další anomálie	664
27.3	Péče o nemocné po srdečních operacích	664
27.3.1	Funkce umělé chlopně	664
27.3.2	Antikoagulační terapie	664
27.3.3	Prevence protézové endokarditidy	665
	Literatura	665
28	Vedoucí příznak: horečka u kardiaka	667
	Postižení endokardu a endovazálního endotelu, tromboembolie, myxomy	
	<i>Stanislav Janoušek, Miloš Štejfa</i>	
28.1	Endokarditidy (M. Štejfa)	667
28.2	Infekční endokarditida	667
28.2.1	Patogeneze	667
28.2.2	Klinický obraz	668
28.2.3	Diagnóza	670
28.2.4	Průběh a prognóza	670
28.2.5	Léčba	670
28.2.6	Profylaxe	671
28.3	Revmatická endokarditida	672
28.3.1	Patogeneze	672
28.3.2	Klinický obraz	672
28.3.3	Léčba a profylaxe	673
28.4	Další neinfekční endokarditidy	673
28.4.1	Progressivní artritida	673
28.4.2	Verukózní endokarditida Libmanova-Sacksova	673
28.4.3	Marantická endokarditida	673
28.5	Tepenné a žilní embolie (S. Janoušek)	673
28.6	Nádory srdce	674
	Literatura	675
29	Vedoucí příznak: bolest v dolní končetině	677
	Ischemická choroba dolních končetin, žilní trombóza, vaskulitidy	
	<i>Ivo Hofírek</i>	
29.1	Ischemická choroba dolních končetin	677
29.1.1	Akutní ischemie dolních končetin	677
29.1.2	Chronická ischemická choroba dolních končetin	678
29.2	Hluboká žilní trombóza	681

7	Neinvazivní vyšetřovací metody	75
	<i>Jiří Bakala, Karel Dvořák, Ota Hlinomaz, Václav Chaloupka, Petr Krupa, Lubomír Křivan, Jaroslav Meluzin, Miroslav Souček, Eliška Sovová, Jindřich Špinar, Miloš Štejfa, Jitka Vlašínová, Karel Zeman</i>	
7.1	Klinické vyšetření (M. Štejfa)	75
	7.1.1 Perkuse srdečního ztemnění a palpáce srdečního hrotu	75
	7.1.2 Auskultace	75
	7.1.3 Diferenciální diagnóza systémových příznaků žilního městnání	78
	7.1.4 Tepenný pulz	80
7.2	Měření krevního tlaku (M. Souček)	82
7.3	Repetitorium elektrokardiografie (M. Štejfa)	85
	7.3.1 Geneze elektrokardiogramu	85
	7.3.2 Elektrokardiografické svody	85
	7.3.3 Popis elektrokardiografické křivky	87
	7.3.4 Vlna P	87
	7.3.5 Úsek P-Q	88
	7.3.6 Komplex QRS	88
	7.3.7 Změny úseku S-T a vlny T	93
	7.3.8 Vlna U	96
	7.3.9 Interval Q-T	96
	7.3.10 EKG u infarktu myokardu (M. Štejfa, O. Hlinomaz)	96
	7.3.11 Elektrokardiografické rozpoznání arytmií (M. Štejfa)	112
7.4	Dynamická elektrokardiografie (E. Sovová)	114
	7.4.1 Holterova monitorace EKG	114
	7.4.2 Dlouhodobá monitorace EKG	116
	7.4.3 Implantabilní nahrávače (implantable loop recorder – ILR)	117
7.5	Echokardiografie (J. Meluzin)	117
	7.5.1 Standardní echokardiografické vyšetření	117
	7.5.2 Nové a speciální echokardiografické metody	122
	7.5.3 Hlavní parametry a výpočty	124
	7.5.4 Systolická funkce levé komory	125
	7.5.5 Diastolická funkce levé komory	127
	7.5.6 Teiův index myokardiální funkce (V. Chaloupka)	127
	7.5.7 Měření ústí chlopní	129
	7.5.8 Plicní hypertenze	130
	7.5.9 Hmotnost (masa) levé komory	131
	7.5.10 Perikardiální tekutina	133
7.6	Zátěžová vyšetření	133
	7.6.1 Zátěžová elektrokardiografie (V. Chaloupka)	134
	7.6.2 Zátěžová echokardiografie (J. Meluzin)	143
7.7	Test na nakloněné rovině (J. Vlašínová)	145
7.8	Rentgenový snímek plic a srdce (M. Štejfa)	147
	7.8.1 Srdeční stín	147
	7.8.2 Plicní vaskulatura	149
7.9	Přehled dalších zobrazovacích metod	150
	7.9.1 Počítačová tomografie a magnetická rezonance (P. Krupa)	150
	7.9.2 Nukleární kardiologie (J. Bakala)	155
7.10	Spirometrie, tělová pletyzmografie, spiroergometrie (V. Chaloupka)	157
	7.10.1 Měření výměny plynů	158
	7.10.2 Buněčné dýchání a metabolismus při zátěži	158
	7.10.3 Anaerobní práh	158
	7.10.4 Provedení spiroergometrického testu	159
	7.10.5 Spiroergometrie u srdečního selhání	160

7.11	Biochemické markery	160
7.11.1	Mozkový natriuretický peptid (<i>J. Špinar</i>)	160
7.11.2	Kardiospecifické enzymy (<i>O. Hlinomaz</i>)	160
7.11.3	D-dimery (<i>K. Dvořák</i>)	163
7.11.4	C-reaktivní protein (<i>K. Zeman</i>)	163
7.11.5	Vyšetření krevních plynů a acidobazické rovnováhy (<i>M. Štejfa</i>)	164
7.12	Markery a stratifikace náhlé srdeční smrti (<i>L. Křivan</i>)	164
7.12.1	Detekce arytmogenního substrátu	165
7.12.2	Posouzení ejekční frakce levé komory	165
7.12.3	Průkaz elektrické poruchy myokardu	165
7.12.4	Autonomní regulace srdeční činnosti	166
7.12.5	Programovaná stimulace komor	167
	Literatura	169
8	Invazivní vyšetřovací metody	173
	<i>Martin Fiala, Ladislav Groch, Petr Hude, Petr Kala</i>	
8.1	Diagnostická srdeční katetrizace (<i>P. Kala</i>)	173
8.1.1	Pravostranná srdeční katetrizace	173
8.1.2	Levostranná srdeční katetrizace	174
8.1.3	Komplikace srdeční katetrizace	177
8.2	Zobrazení koronárního řečiště (<i>L. Groch</i>)	178
8.2.1	Koronární angiografie	178
8.2.2	Levostranná ventrikulografie	180
8.2.3	Kvantitativní koronární angiografie	183
8.2.4	Intrakoronární ultrazvuk	183
8.2.5	Koronární angioskopie	185
8.3	Elektrofyzilogické vyšetření převodní soustavy (<i>M. Fiala</i>)	185
8.3.1	Provedení elektrofyziologického vyšetření	185
8.3.2	Vyšetření sinoatriálního uzlu	187
8.3.3	Vyšetření AV převodu	187
8.3.4	Vyšetření atrioventrikulární nodální duality, atrioventrikulární nodální reentry tachykardie	188
8.3.5	Vyšetření atrioventrikulárních přídavných drah, atrioventrikulární reentry tachykardie	189
8.3.6	Vyšetření síňových a komorových monomorfních reentry tachykardií	192
8.3.7	Vyšetření síňových a komorových fokálních tachykardií	197
8.3.8	Vyšetření polymorfních tachyarytmií	197
8.4	Endomyokardiální biopsie (<i>P. Hude</i>)	199
8.4.1	Indikace	199
8.4.2	Technika výkonu a způsob vyšetření vzorků	199
8.4.3	Komplikace	199
	Literatura	200
9	Genetika v kardiologii	201
	<i>Anna Vašků</i>	
9.1	Základní genetická terminologie	201
9.2	Mutace v DNA	202
9.2.1	Chromozomové aberace	202
9.2.2	Genové mutace	204
9.3	Monogenní nemoci	205
9.3.1	Monogenní kardiovaskulární nemoci	206
9.4	Multifaktoriální (polygenní) nemoci	206
9.4.1	Multifaktoriální kardiovaskulární nemoci	206
9.5	Molekulárně biologická a proteomická genomika	208

9.5.1	Strukturální genomika	208
9.5.2	Funkční genomika	208
9.5.3	Proteomika	209
9.6	Genová terapie kardiovaskulárních nemocí	209
9.6.1	Genetická terapie	210
9.6.2	Genetická modifikace pomocí buněk <i>ex vivo</i>	210
9.6.3	Místní uvolnění genu <i>in vivo</i>	210
9.6.4	Systémové uvolnění genu <i>in vivo</i>	210
9.7	Závěr	210
	Literatura	210
10	Kardiovaskulární rizikové faktory	213
	<i>Hana Rosolová, Vladimír Soška, Jaroslav Šimon</i>	
10.1	Koncepce rizika (<i>J. Šimon</i>)	213
10.2	Faktory věku, pohlaví a rodinné zátěže	214
10.3	Kouření	215
10.4	Hypertenze jako rizikový faktor	217
10.5	Dyslipoproteinemie (<i>V. Soška</i>)	219
10.5.1	Etiologie dyslipoproteinemie	221
10.5.2	Klasifikace dyslipoproteinemii, fyziologické a cílové hodnoty krevních lipidů	221
10.5.3	Vrozené dyslipoproteinemie, vliv životního stylu	221
10.5.4	Sekundární dyslipoproteinemie	223
10.5.5	Výšetřování nemocných s dyslipoproteinemii	224
10.5.6	Léčba nemocných s dyslipoproteinemii	224
10.5.7	Výběr hypolipidemika	226
10.5.8	Dlouhodobá léčba hypolipidemiky	227
10.5.9	Laboratorní monitorování léčby hypolipidemiky	227
10.5.10	Další možnosti léčby dyslipoproteinemie	227
10.5.11	Závěr	228
10.6	Metabolický syndrom a diabetes mellitus (<i>H. Rosolová</i>)	228
10.6.1	Metabolický syndrom	228
10.6.2	Diabetes mellitus	230
10.7	Obezita a výživa (<i>H. Rosolová</i>)	232
10.7.1	Obezita	232
10.7.2	Význam výživy pro prevenci kardiovaskulárních nemocí	233
10.8	Tělesná inaktivita (<i>J. Šimon</i>)	235
10.9	Psychosociální faktory, negativní emoce, depresivní syndromy a srdeční choroby	236
10.9.1	Osobnost	236
10.9.2	Depresivní poruchy	236
10.9.3	Úzkostné poruchy	237
10.9.4	Patofyziologické mechanismy	237
10.9.5	Možnosti ovlivňování psychosomatických faktorů	238
10.10	Alkohol a srdeční choroby	239
10.11	Nové nekonvenční rizikové faktory	240
10.12	Náklady a prospěch u primární prevence kardiovaskulárních onemocnění	241
	Literatura	243

11	Kardiovaskulární terapie	249
	<i>Zuzana Brázdová, Roman Čerbák, Jan Černý, Miroslav Dostálek, Martin Fiala, Ladislav Groch, Petr Hude, Václav Chaloupka, Stanislav Janoušek, Milan Kozák, Lubomír Křivan, Jaroslav Meluzin, Petr Němec, Miroslav Novák, Igor Otáhal, Martin Pavlík, Miroslav Penka, Jan Sitar jr., Doris Sobotová, Vladimír Soška, Pavel Ševčík, Jindřich Špinar, Lenka Špinarová, Miloš Štejfa, Roman Štápl, Jiří Vitovec</i>	
11.1	Životní styl (<i>V. Chaloupka, M. Štejfa</i>)	249
11.2	Výživa (<i>Z. Brázdová</i>)	251
	11.2.1 Základy výživy	251
	11.2.2 Doporučení obecná	253
	11.2.3 Doporučení speciální – dietoterapie	253
11.3	Rehabilitace, tělesný trénink, komplexní péče o kardiaky (<i>V. Chaloupka</i>)	254
	11.3.1 Několik poznámek k terminologii	254
	11.3.2 Fyziologický efekt pravidelného cvičení	255
	11.3.3 Fyzický trénink u osob se srdečním onemocněním	255
	11.3.4 Rehabilitace nemocných po infarktu myokardu	256
	11.3.5 Rehabilitace u srdečního selhání	257
	11.3.6 Rehabilitační kardiologie	258
11.4	Kardiovaskulární farmakoterapie	259
	11.4.1 Stručná farmakokinetika a farmakodynamika (<i>M. Dostálek</i>)	259
	11.4.2 Klasifikace významu lékových skupin pro terapii (<i>J. Špinar, J. Vitovec</i>)	270
	11.4.3 Inhibitory angiotenzin konvertujícího enzymu	271
	11.4.4 Blokátory receptoru 1 pro angiotenzin II	273
	11.4.5 Beta-blokátory	274
	11.4.6 Blokátory kalciových kanálů	277
	11.4.7 Diuretika	279
	11.4.8 Srdeční glykosidy	281
	11.4.9 Neglykosidové pozitivně inotropní látky (<i>s přispěním S. Janouška</i>)	283
	11.4.10 Přímé a nepřímé vazodilatační látky	285
	11.4.11 Léky erektilní dysfunkce	287
	11.4.12 Cytoprotektiva	287
	11.4.13 Aktivátory draslíkových kanálů	288
	11.4.14 Inhibitory sinusového uzlu	288
	11.4.15 Inhibitory sodíko-vodíkové pumpy (NA ⁺ /H ⁺ exchange – NHE-1)	288
	11.4.16 Blokátory endotelinových receptorů a anticytokiny	289
	11.4.17 Blokátory neutrálních endopeptidáz	289
	11.4.18 Nitrovazodilatátory (<i>M. Štejfa</i>)	289
	11.4.19 Antiarytmika (<i>M. Novák</i>)	292
	11.4.20 Hypolipidemika (<i>V. Soška</i>)	304
	11.4.21 Antikoagulancia (<i>M. Penka</i>)	306
	11.4.22 Trombolytika (fibrinolytika) (<i>S. Janoušek</i>)	317
11.5	Kardiopulmonální resuscitace (<i>I. Otáhal, P. Ševčík</i>)	319
	11.5.1 Defibrilace	320
	11.5.2 ABCD postup při resuscitaci	321
	11.5.3 Farmakoterapie náhlé zástavy oběhu	322
	11.5.4 Algoritmus neodkladné resuscitace	322
	11.5.5 Diferenční diagnostika během kardiopulmonální resuscitace	323
	11.5.6 Postup u fibrilace komor a komorové tachykardie bez hmatného tepu	323
	11.5.7 Postup u asystolie a PEA	323
11.6	Umělá plicní ventilace, oxygenoterapie (<i>M. Pavlík, P. Ševčík</i>)	323
	11.6.1 Umělá plicní ventilace	323
	11.6.2 Oxygenoterapie	326

11.7	Elektroimpulzoterapie	327
11.7.1	Kardioverze (<i>R. Štípal</i>)	327
11.7.2	Defibrilace	327
11.7.3	Automatické externí defibrilátory	328
11.7.4	Jícnová stimulace srdce	328
11.7.5	Implantabilní kardiovertery-defibrilátory (<i>M. Kozák, L. Křivan</i>)	330
11.7.6	Srdeční resynchronizační terapie	332
11.8	Kardiostimulace (<i>M. Novák</i>)	333
11.8.1	Trvalá kardiostimulace	333
11.8.2	Kardiostimulátory, elektrody, programátory kardiostimulátorů	334
11.8.3	Kódové označení kardiostimulátorů	334
11.8.4	Indikace k trvalé kardiostimulaci	335
11.8.5	Jednodutinová komorová stimulace – VVI	336
11.8.6	Síňová stimulace – AAI	338
11.8.7	Dvoudutinová stimulace – DDD a VDD	340
11.8.8	Stimulace s přizpůsobivou frekvencí, řízená biosenzory	344
11.8.9	Sledování a kontroly nositelů PM	352
11.8.10	Dočasná kardiostimulace	352
11.9	Perikardiální punkce a intervence (<i>P. Hude</i>)	353
11.10	Eliminační metody při srdečním otoku (<i>D. Sobotová</i>)	353
11.11	Intervenční kardiologie	354
11.11.1	Perkutánní transluminální koronární angioplastika (<i>L. Groch</i>)	354
11.11.2	Intraaortální balonková kontrapulzace (<i>J. Šitar jr.</i>)	356
11.11.3	Perkutánní chlopenní procedury (<i>R. Čerbák</i>)	360
11.11.4	Katétrové ablace u tachyarytmii (<i>M. Fiala</i>)	362
11.12	Chirurgická revaskularizace myokardu (<i>P. Němec</i>)	367
11.12.1	Indikace	367
11.12.2	Předoperační příprava	367
11.12.3	Vlastní revaskularizace	367
11.12.4	Konduity pro revaskularizaci	370
11.12.5	Chirurgická léčba komplikací infarktu myokardu	371
11.12.6	Pooperační komplikace	371
11.12.7	Výsledky chirurgické revaskularizace	372
11.13	Implantace kmenových buněk a růstových faktorů (<i>J. Meluzín</i>)	372
11.14	Mechanická srdeční podpora a srdeční náhrada (<i>J. Černý</i>)	373
11.14.1	Srdeční podpora na principu mimotělního krevního oběhu	374
11.14.2	Intraaortální balonková kontrapulzace	374
11.14.3	Centrifugální pumpy	374
11.14.4	Axiální pumpy	374
11.14.5	Paralelní pulzní systémy	375
11.14.6	Umělé srdce	375
11.15	Ortotopická transplantace srdce	375
11.15.1	Indikace (<i>L. Špinarová</i>)	375
11.15.2	Kontraindikace	376
11.15.3	Výšetření před operací	376
11.15.4	Chirurgická technika transplantace srdce (<i>J. Černý</i>)	377
11.15.5	Imunosuprese (<i>L. Špinarová</i>)	379
11.15.6	Potransplantační průběh a komplikace	379
11.15.7	Komplikace imunosuprese	380
	Literatura	381

12 Kardiologické vyšetření před operací	389
<i>Jan Bruthans</i>	
12.1 Předoperační vyšetření	389
12.2 Stanovení rizika	389
12.2.1 Kardiovaskulární riziko	390
12.2.2 Operační riziko	391
12.2.3 Funkční zdatnost	391
12.3 Předoperační příprava	391
12.3.1 Hodnocení funkce levé komory	391
12.3.2 Zátěžové testy	392
12.3.3 Selektivní koronarografie	392
12.3.4 Předoperační intervence	392
12.4 Postup u jednotlivých srdečních onemocnění	392
12.4.1 Ischemická choroba srdeční	392
12.4.2 Chlopenní a vrozené srdeční vady	393
12.4.3 Arteriální hypertenze	393
12.4.4 Arytmie a poruchy srdečního vedení	393
12.4.5 Srdeční selhání	393
12.4.6 Kardiomyopatie	393
12.4.7 Antikoagulace	394
12.4.8 Tromboembolická choroba	394
12.5 Kardiochirurgické operace	394
Literatura	394
SPECIÁLNÍ ČÁST	395
13 Vedoucí příznak: dušnost – srdeční, nebo plicní?	397
<i>Martin Pavlík, Pavel Ševčík, Miloš Štejfa</i>	
13.1 Dýchání (<i>M. Štejfa</i>)	397
13.2 Dušnost	397
13.2.1 Příčiny dušnosti	397
13.2.2 Diferenciální diagnóza dušnosti	398
13.2.3 Akutně vzniklá dušnost	398
13.2.4 Syndrom akutní respirační tísně (<i>M. Pavlík, P. Ševčík</i>)	399
13.2.5 Méně časté typy akutní respirační tísně	403
13.2.6 Chronická dušnost (<i>M. Štejfa</i>)	403
13.3 Kašel (<i>M. Štejfa</i>)	404
Literatura	404
14 Patogeneze srdečního selhání	405
<i>Doris Sobotová, Jindřich Špinar, Miloš Štejfa, † Jiří Toman</i>	
14.1 Definice srdečního selhání (<i>J. Špinar</i>)	405
14.2 Srdeční abnormalita (<i>M. Štejfa</i>)	405
14.2.1 Systolická dysfunkce	406
14.2.2 Diastolická dysfunkce	406
14.2.3 Srdeční selhání s normální systolickou funkcí	407
14.3 Neurohumorální aktivace	407
14.4 Hypertrofie srdce	407
14.5 Patogeneze systolického selhání levého srdce	410
14.6 Patofyziologie některých příznaků selhání levého srdce	411
14.6.1 Plicní žilní hypertenze	412

14.6.2	Patofyziologie chronické kardiální dušnosti	412
14.6.3	Patofyziologie intolerance námahy	412
14.6.4	Patofyziologie renálních funkcí u CHSS (<i>D. Sobotová</i>)	413
14.7	Patogeneze diastolického selhání levého srdce (<i>J. Špinar</i>)	414
14.8	Patogeneze selhání pravého srdce	414
14.8.1	Význam pravé komory (<i>J. Toman</i>)	414
14.8.2	Selhání pravého srdce přenesené z levého srdce (<i>M. Štejfa</i>)	415
14.8.3	Izolované selhání pravého srdce	415
14.8.4	Selhání pravého srdce při plicní arteriální hypertenzi	415
14.8.5	Srdeční selhání při vysokém srdečním výdeji (high output failure)	415
14.8.6	Arytmogenní selhání srdce	415
	Literatura	415
15	Akutní selhání srdce	417
	<i>Ota Hlinomaz, Jindřich Špinar, Miloš Štejfa</i>	
15.1	Výskyt (<i>J. Špinar</i>)	417
15.2	Příčiny a zhoršující faktory (<i>J. Špinar, M. Štejfa</i>)	417
15.3	Patogeneze	418
15.4	Klinické dělení	418
15.5	Akutní srdeční selhání <i>de novo</i> , akutní dekompenzace chronického srdečního selhání	418
15.6	Akutní kardiogenní edém plic, akutní hypertenzní selhání s edémem plic	419
15.6.1	Vznik a příčiny (<i>M. Štejfa</i>)	419
15.6.2	Klinický obraz	420
15.6.3	Léčba (<i>J. Špinar</i>)	421
15.6.4	Průběh	422
15.7	Syndrom nízkého výdeje (<i>J. Špinar</i>)	422
15.8	Kardiogenní šok (<i>O. Hlinomaz, J. Špinar, M. Štejfa</i>)	422
15.8.1	Příčiny	422
15.8.2	Patogeneze	423
15.8.3	Klinický obraz	424
15.8.4	Diagnóza a obecná intenzivní péče	424
15.8.5	Léčba	425
15.8.6	Průběh	426
15.9	Izolované selhání pravé komory (<i>M. Štejfa</i>)	426
15.10	Srdeční selhání s vysokým výdejem	426
15.11	Pooperační selhání srdce	427
	Literatura	427
16	Chronické selhání levého srdce	429
	<i>Jindřich Špinar, Miloš Štejfa, Jiří Vitovec</i>	
16.1	Výskyt (<i>M. Štejfa</i>)	429
16.2	Příčiny	429
16.3	Chronické systolické selhání levé komory	429
16.3.1	Příčiny a vyvolávající faktory	429
16.3.2	Klinické vyšetření	430
16.3.3	Příznaky selhání levé komory	430
16.3.4	Selhání přenesené na pravou komoru	431
16.3.5	Instrumentální a laboratorní vyšetření	432
16.3.6	Přidružené a komplikující choroby	433
16.3.7	Arytmie	433
16.3.8	Tíže srdečního selhání	434
16.3.9	Průběh	434

16.3.10	Refrakterní selhání a terminální stadium (end-stage)	434
16.3.11	Prognóza	435
16.4	Léčba chronického systolického srdečního selhání (<i>J. Špinar, J. Vitovec</i>)	435
16.4.1	Odstranění příčinné choroby	436
16.4.2	Léčení souběžných chorob	436
16.4.3	Odstranění vyvolávajících faktorů	436
16.4.4	Úprava životního režimu a diety	436
16.4.5	Farmakologická léčba	437
16.4.6	Nefarmakologické postupy	439
16.5	Chronické diastolické selhání levého srdce a jeho léčba (<i>J. Špinar</i>)	440
16.5.1	Výskyt	440
16.5.2	Diagnóza	440
16.5.3	Prognóza	441
16.5.4	Léčba	441
16.6	Prevence srdečního selhání (<i>M. Štejska</i>)	441
	Literatura	442
17	Plicní arteriální hypertenze a selhání pravého srdce (cor pulmonale)	445
	<i>Karel Dvořák, Milada Hobzová, Eliška Sovová, Miloš Štejska, Jiří Vitovec</i>	
17.1	Plicní arteriální hypertenze (<i>M. Štejska</i>)	445
17.1.1	Etiopatogeneze	445
17.1.2	Klasifikace	445
17.1.3	Diagnostika	446
17.2	Cor pulmonale (<i>M. Hobzová, E. Sovová</i>)	447
17.2.1	Výskyt	447
17.2.2	Etiopatogeneze	447
17.3	Plicní hypertenze a cor pulmonale při chronické obstrukční nemoci	447
17.3.1	Definice a rizikové faktory	447
17.3.2	Klasifikace	448
17.3.3	Prekapilární plicní hypertenze u CHOPN	448
17.3.4	Cor pulmonale chronicum u CHOPN	448
17.3.5	Léčba	448
17.4	Plicní hypertenze a cor pulmonale při intersticiálních onemocněních a hypoventilačních syndromech	449
17.4.1	Intersticiální onemocnění plic	449
17.4.2	Syndrom spánkové apnoe	449
17.4.3	Pickwickovský syndrom	452
17.4.4	Ostatní hypoventilační syndromy	453
17.5	Plicní arteriální hypertenze familiární a sporadická (<i>J. Vitovec</i>)	453
17.5.1	Výskyt a dělení	453
17.5.2	Etiopatogeneze	453
17.5.3	Klinický obraz	454
17.5.4	Diagnostika	454
17.5.5	Léčba	454
17.5.6	Prognóza	455
17.6	Plicní embolie (<i>K. Dvořák</i>)	455
17.6.1	Výskyt	455
17.6.2	Patofyziologie	455
17.6.3	Rizikové faktory tromboembolické nemoci	456
17.6.4	Diagnostika	456
17.6.5	Léčba	460
17.6.6	Prognóza	462
17.6.7	Tromboembolická nemoc v těhotenství	462