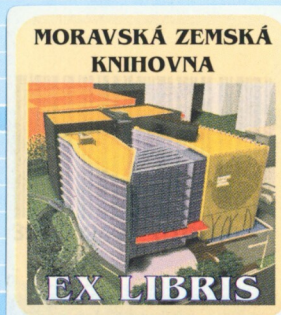


1.	<b>ANATOMIE SRDCE A CÉV</b>	
	1.1. Anatomie srdečních oddílů	5
	1.2. Koronární oběh	8
	1.3. Anatomie a fyziologické vlastnosti vodivého systému srdce	12
	1.4. Vliv nervového systému na srdce a cévy	15
	1.5. Anatomie cévní stěny	22
2.	<b>VYŠETŘOVACÍ METODY V KARDIOLOGII</b>	
	2.1. Elektrokardiografie	25
	2.2. Zátěžová elektrokardiografie (ergometrie)	39
	2.3. Ambulantní monitorování EKG (monitorování podle Holtera)	48
	2.4. Rentgenové vyšetření hrudníku u srdečního selhání	54
	2.5. Radionuklidové metody	58
	2.6. Echokardiografie	61
	2.7. Pravostranná srdeční katetrizace	68
	2.8. Selektivní koronarografie	73
	2.9. Elektrofyzilogické vyšetření	84
	2.10. Poruchy acidobazické rovnováhy a jejich vyšetření	89
3.	<b>ÚLOHA SESTRY PŘI VYŠETŘOVACÍCH POSTUPECH A VÝKONECH NA KORONÁRNÍ JEDNOTCE</b>	
	3.1. Monitorování EKG	97
	3.2. Otevření nitrožilního přístupu	99
	3.3. Punkce podklíčkové nebo jugulární žíly	100
	3.4. Měření centrálního žilního tlaku	100
	3.5. Hemodynamické vyšetření pomocí Swanova-Ganzova katétru	103
	3.6. Elektrická kardioverze	103
	3.7. Dočasná kardiostimulace	104
	3.8. Endotracheální intubace	105
	3.9. Koronarografie	105
4.	<b>ATEROSKLERÓZA A ATEROGENEZE</b>	
	4.1. Definice	107
	4.2. Patologické obrazy aterosklerózy	107
	4.3. Patogeneze aterosklerózy	110
	4.4. Rizikové faktory aterosklerózy	110
	4.5. Prevence aterosklerózy	112
	4.6. Hyperlipoproteinémie	113
5.	<b>ARYTMIE</b>	
	5.1. Poznámky k patogenezi a klinice arytmií	119
	5.2. Léčebné postupy u srdečních arytmií	126
	5.3. Systematika nejznámějších arytmií	144
	5.4. Syndrom chorého sinu	209
6.	<b>AKUTNÍ FORMY ISCHEMICKÉ SRDEČNÍ CHOROBY</b>	
	6.1. Náhlá srdeční smrt	213
	6.2. Akutní koronární syndrom	217
	6.3. Nestabilní angina pectoris	221
	6.4. Akutní infarkt myokardu – patogeneze a morfologie	229
	6.5. Diagnostika akutního infarktu myokardu	235
	6.6. Přehled léčebných postupů u akutního infarktu myokardu	262
	6.7. Komplikace u akutního infarktu myokardu	276
	6.8. Standardní sesterská péče o nemocné s akutním infarktem myokardu	309



<b>7.</b>	<b>CHRONICKÉ FORMY ISCHEMICKÉ SRDEČNÍ CHOROBY</b>	
7.1.	Námahová (stabilní) angina pectoris – patogeneze, klinika a vyšetření	315
7.2.	Medikamentózní léčba anginy pectoris	320
7.3.	Katetrizační léčba anginy pectoris	333
7.4.	Kardiochirurgická léčba anginy pectoris	340
7.5.	Netypické formy anginy pectoris	343
<b>8.</b>	<b>KARDIOMYOPATIE</b>	
8.1.	Hypertrofi cká kardiomyopatie	351
8.2.	Arytmogenní kardiomyopatie pravé komory	353
8.3.	Dilatovaná kardiomyopatie	355
8.4.	Restriktivní kardiomyopatie	357
8.5.	Ostatní primární kardiomyopatie	357
8.6.	Sekundární kardiomyopatie	358
<b>9.</b>	<b>JINÉ AKUTNÍ STAVY LÉČENÉ NA KORONÁRNÍ JEDNOTCE</b>	
9.1.	Levostranná srdeční nedostatečnost	361
9.2.	Šokové stavy	370
9.3.	Hypertenzní krize	375
9.4.	Trombembolická nemoc. Plicní embolie	379
9.5.	Infekční endokarditida	386
9.6.	Myokarditida	389
9.7.	Perikarditida	393
9.8.	Akutní syndrom dechové tísně	397
<b>10.</b>	<b>NEODKLADNÁ RESUSCITACE</b>	
10.1.	Definice	405
10.2.	Základní neodkladná resuscitace	405
10.3.	Rozšířená neodkladná resuscitace	405
10.4.	»Abeceda« neodkladné resuscitace podle P. Safara	406
10.5.	Zásady zahájení a ukončení neodkladné resuscitace	407
10.6.	Jednotlivé výkony při neodkladné resuscitaci	407
10.7.	Praktické provedení kardiopulmonální resuscitace	411
10.8.	Časná poresuscitační péče	413
<b>11.</b>	<b>ZÍSKANÉ SRDEČNÍ CHLOPENNÍ VADY, OPERAČNÍ LÉČBA A POOPERAČNÍ INTENZIVNÍ PÉČE O NEMOCNÉ</b>	
11.1.	Příčiny srdečních chlopenních vad a typy vad	415
11.2.	Základní charakteristika jednotlivých chlopenních srdečních vad	416
11.3.	Chirurgická léčba u srdečních chlopenních vad	422
11.4.	Zásady sesterské péče o nemocného po operacích chlopně	427
<b>12.</b>	<b>AKUTNÍ ZÁVĚRY KONČETINOVÝCH TEPEN</b>	<b>433</b>
<b>13.</b>	<b>HEMODYNAMICKÉ ÚDAJE</b>	
13.1.	Hodnoty tlaků v krevním řečišti	439
13.2.	Hodnoty průtoků (objemů) v krevním řečišti	444
13.3.	Hodnoty cévního odporu	447
13.4.	Oběhové parametry	449
<b>14.</b>	<b>DOSLOV KARDIOCHIRURGA</b>	<b>453</b>
	ZKRATKY	457
	SEZNAM POUŽITÝCH TERMÍNŮ	459
	LITERATURA	473
	REJSTŘÍK	459



<b>6.3.</b>	<b>Nestabilní angina pectoris</b> .....	221
6.3.1.	Definice .....	221
6.3.2.	Patofyziologie .....	221
6.3.3.	Klinický obraz .....	222
6.3.4.	Vyšetřovací metody .....	222
6.3.4.1.	Klinické vyšetření .....	222
6.3.4.2.	Laboratorní vyšetření .....	222
6.3.4.3.	EKG vyšetření .....	223
6.3.4.4.	Holterovo monitorování EKG .....	223
6.3.4.5.	Scintigrafické vyšetření thaliem <sup>201</sup> .....	223
6.3.4.6.	Echokardiografické vyšetření .....	223
6.3.4.7.	Zátěžové EKG (ergometrické vyšetření) .....	223
6.3.4.8.	Koronarografické vyšetření .....	224
6.3.5.	Léčebné postupy u nestabilní anginy pectoris .....	224
6.3.5.1.	Konzervativní terapie .....	224
6.3.5.2.	Invazivní léčba .....	225
	■ Perkutánní koronární intervence ( <i>Stanislav Šimek</i> ) .....	226
	■ Kardiochirurgická léčba – operace aortokoronární spojky (aortokoronární bypass) ( <i>Jiří Kolář</i> ) .....	227
<b>6.4.</b>	<b>Akutní infarkt myokardu – patogeneze a morfologie</b> ( <i>Jiří Kolář</i> ) .....	229
6.4.1.	Definice .....	229
6.4.2.	Patogeneze .....	229
6.4.2.1.	Vznik a vývoj akutního infarktu myokardu v časném období (rozvíjející se AIM) .....	229
6.4.2.2.	Faktory ovlivňující rozsah infarktu myokardu .....	229
6.4.3.	Patologickoanatomické nálezy u infarktu myokardu .....	230
6.4.3.1.	Makroskopické a mikroskopické obrazy .....	230
6.4.3.2.	Hojivý proces infarktu myokardu .....	231
6.4.3.3.	Lokalizace infarktu myokardu .....	231
	<i>Vztah lokalizace infarktu myokardu a koronární cirkulace</i> .....	231
	<i>Vliv lokalizace infarktu myokardu na vznik komplikací</i> .....	232
	<i>Transmurální a netransmurální infarkty myokardu</i> .....	232
6.4.3.4.	Ischémie v periférii infarktu myokardu .....	233
6.4.4.	Patofyziologie infarktu myokardu .....	233
6.4.4.1.	Porucha systolické funkce levé komory .....	233
6.4.4.2.	Porucha diastolické funkce levé komory .....	235
<b>6.5.</b>	<b>Diagnostika akutního infarktu myokardu</b> .....	235
6.5.1.	Klinický obraz .....	236
6.5.1.1.	Anginózní bolest .....	236
6.5.1.2.	Známky levostranné srdeční nedostatečnosti .....	237
6.5.1.3.	Známky poruchy neurovegetativní rovnováhy .....	237

6.5.1.4.	»Němý infarkt myokardu«	237
6.5.1.5.	Diferenciální diagnóza u akutního infarktu myokardu	238
6.5.1.6.	Fyzikální vyšetření	238
6.5.1.7.	Fyzikální nález	238
6.5.2.	Laboratorní nálezy ( <i>Tomáš Kovárník</i> )	240
■	Myokardiální enzymy	241
■	Myokardiální bílkoviny	241
■	Další laboratorní nálezy	242
6.5.3.	Elektrokardiografická diagnostika infarktu myokardu ( <i>Jiří Kolář</i> )	243
6.5.3.1.	Charakteristické EKG změny u infarktu myokardu	244
■	Problémy při interpretaci EKG u infarktu myokardu	246
	<i>Problémy při posuzování elevace úseku ST</i>	246
	<i>Problémy při posuzování patologického kmitu Q</i>	246
	<i>Jak odlišovat »neinfarktové« změny EKG od změn »infarktových«?</i>	247
6.5.3.2.	Vývojové EKG změny u infarktu myokardu	247
6.5.3.3.	Základní EKG klasifikace AIM	247
6.5.3.4.	Lokalizace Q-infarktu myokardu v obrazu EKG	250
■	EKG obraz u předních infarktů myokardu	251
■	EKG obraz u infarktu spodní stěny	252
■	EKG obraz u infarktu zadní stěny levé komory	252
■	EKG obraz u infarktu pravé komory	255
6.5.3.5.	Rozpoznání lokalizace typického infarktu myokardu sestrami	257
6.5.3.6.	Non-Q infarkt myokardu	258
6.5.4.	Další vyšetřovací metody u infarktu myokardu	259
6.5.4.1.	Rentgenové vyšetření	259
6.5.4.2.	Echokardiografické vyšetření	260
6.5.4.3.	Radionuklidové vyšetření	260
<b>6.6.</b>	<b>Přehled léčebných postupů u akutního infarktu myokardu</b>	
	( <i>Jiří Kolář</i> )	262
6.6.1.	Terapie AIM v předhospitalizačním období	262
6.6.2.	Standardní léčba nekomplikovaného AIM na koronární jednotce	263
6.6.2.1.	Tlumení anginózní bolesti	263
6.6.2.2.	Zprůchodnění uzávěru infarktové tepny (reperfuze léčba)	263
■	Základní postupy reperfuze léčby	264
■	Zprůchodnění infarktové tepny trombolytickou léčbou	264
	<i>Streptokináza</i>	265
	<i>Tkáňový aktivátor plazminogenu (t-PA)</i>	266
	<i>Známky účinného obnovení průtoku koronárním řečištěm</i>	267
	<i>Opakovaný uzávěr věnitě tepny po trombolýze – reokluze</i>	267
■	Zprůchodnění infarktové tepny perkutánní koronární intervencí	
	( <i>Stanislav Šimek</i> )	268



■	Současná doporučení pro reperfuční léčbu nemocných se STEMI . . . . .	268
■	Chirurgická léčba u akutního infarktu myokardu – operace koronárního bypassu ( <i>Jiří Kolář</i> ) . . . . .	269
6.6.2.3.	Podpůrná farmakologická léčba AIM . . . . .	269
■	Antikoagulační a antiagregační léčba . . . . .	269
■	Blokátory adrenergických $\beta$ -receptorů . . . . .	271
■	Inhibitory enzymu konvertujícího angiotenzin . . . . .	271
■	Role statinů v léčbě akutního koronárního syndromu ( <i>Radka Kočková</i> ) . . . . .	272
■	Nitráty ( <i>Jiří Kolář</i> ) . . . . .	273
6.6.2.4.	Další léčebná opatření . . . . .	274
■	Oxygenoterapie . . . . .	274
■	Fyzická aktivita nemocných s AIM . . . . .	274
<b>6.7.</b>	<b>Komplikace u akutního infarktu myokardu</b> . . . . .	<b>276</b>
6.7.1.	Poruchy srdečního rytmu u akutního infarktu myokardu . . . . .	276
6.7.1.1.	Patogeneze arytmií . . . . .	276
6.7.1.2.	Hemodynamický důsledek arytmií . . . . .	277
6.7.1.3.	Obecné zásady léčby arytmií . . . . .	277
6.7.1.4.	Výskyt, klinický obraz a léčba obvyklých arytmií u akutního infarktu myokardu . . . . .	278
■	Tachyarytmie . . . . .	278
■	Bradyarytmie . . . . .	280
6.7.2.	Srdeční selhání u AIM . . . . .	282
6.7.2.1.	Definice . . . . .	282
6.7.2.2.	Klinická a hemodynamická klasifikace srdečního selhání u akutního infarktu myokardu . . . . .	284
6.7.2.3.	Plicní městnání a edém plic u akutního infarktu myokardu . . . . .	286
6.7.3.	Hypotenze u akutního infarktu myokardu . . . . .	290
6.7.4.	Kardiogenní šok u akutního infarktu myokardu ( <i>Jiří Kolář,     Jan Bělohávek, Roman Škulec, Ilona Lálová, Petra Gregorová</i> ) . . . . .	294
6.7.5.	Ruptura volné stěny levé komory ( <i>Jiří Kolář</i> ) . . . . .	305
6.7.6.	Ruptura mezikomorového septa . . . . .	305
6.7.7.	Ruptura papilárního svalu . . . . .	305
6.7.8.	Dysfunkce papilárního svalu . . . . .	306
6.7.9.	Bezpulsová elektrická aktivita (elektromechanická disociace) . . . . .	306
6.7.10.	Trombóza v dutině levé komory . . . . .	306
6.7.11.	Perikarditida . . . . .	307
6.7.12.	Žilní trombóza . . . . .	307
<b>6.8.</b>	<b>Standardní sesterská péče o nemocné s akutním     infarktem myokardu (<i>Jiří Kolář, Jana Hrušková</i>)</b> . . . . .	<b>309</b>
6.8.1.	Obecné zásady při přijetí nemocného na koronární jednotku . . . . .	309

- 6.8.2. První léčebná a vyšetřovací opatření po přijetí nemocného ..... 309  
 6.8.3. Další terapeutická a vyšetřovací opatření po přijetí nemocného ..... 311

## 7. CHRONICKÉ FORMY ISCHEMICKÉ SRDEČNÍ CHOROBY

(*Jiří Kolář*)

- 7.1. **Námahová (stabilní) angina pectoris – patogeneze, klinika a vyšetření** ..... 315
- 7.1.1. Definice ..... 315
- 7.1.2. Patogeneze ..... 315
- 7.1.2.1. Dvě hlavní příčiny námahové anginy pectoris ..... 315
- 7.1.2.2. Další vlivy spolupůsobící při vzniku ischemie myokardu ..... 316
- 7.1.3. Patofyziologie vzniku bolesti při ischemii myokardu ..... 317
- 7.1.4. Klinický obraz ..... 317
- 7.1.4.1. Diferenciální diagnóza bolesti na hrudi ..... 318
- 7.1.4.2. Klinické vyšetření ..... 318
- 7.1.5. Vyšetřovací metody ..... 318
- Elektrokardiografické vyšetření ..... 318
  - Zátěžové EKG vyšetření ..... 319
  - Ambulantní monitorování EKG (Holterovo monitorování) ..... 319
  - Zátěžová scintigrafie thaliem<sup>201</sup> ..... 320
  - Koronární arteriografie (selektivní koronarografie) ..... 320
- 7.2. **Medikamentózní léčba anginy pectoris** ..... 320
- 7.2.1. Obvyklý postup při medikamentózní terapii ..... 321
- 7.2.2. Charakteristika léků používaných v terapii anginy pectoris ..... 323
- 7.2.2.1. Nitráty ..... 323
- Mechanismus účinku ..... 323
  - Nežádoucí účinky ..... 323
  - Typy nitrátů ..... 324
- 7.2.2.2. Betablokátory ..... 326
- Mechanismus účinku ..... 326
  - Vlastnosti různých  $\beta$ -blokátorů ..... 326
  - Dávkování  $\beta$ -blokátorů ..... 327
  - Nepříznivé účinky a kontraindikace  $\beta$ -blokátorů ..... 327
- 7.2.2.3. Blokátory kalciových kanálů ..... 328
- Mechanismus účinku ..... 328
  - Typy blokátorů kalciových kanálů ..... 330
- 7.3. **Katetrizační léčba anginy pectoris** ..... 333
- 7.3.1. Perkutánní koronární intervence (*Stanislav Šimek, Jan Vojáček*) ..... 333
- 7.3.2. Technika perkutánní koronární intervence ..... 333
- 7.3.3. Indikace k perkutánní koronární intervenci ..... 334
- 7.3.4. Kontraindikace perkutánní koronární intervence ..... 337



7.3.5.	Úspěšnost a komplikace perkutánní koronární intervence .....	337
7.3.6.	Restenóza po perkutánní koronární intervenci .....	337
7.3.7.	Koronární stenty .....	338
	<i>Lékové stenty</i> .....	338
7.3.8.	Další intervenční postupy při perkutánní koronární intervenci .....	339
7.3.9.	Úkoly sestry .....	339
<b>7.4.</b>	<b>Kardiochirurgická léčba anginy pectoris (Jiří Kolář)</b> .....	340
7.4.1.	Chirurgické rekonstrukční výkony na věčících tepnách .....	340
	■ Indikace .....	341
	■ Předoperační příprava nemocných .....	341
	■ Operační riziko .....	341
	■ Výsledky operační léčby .....	341
<b>7.5.</b>	<b>Netypické formy anginy pectoris (Jiří Kolář)</b> .....	343
7.5.1.	Variantní angina pectoris (spastická angina pectoris) .....	343
7.5.2.	Němá ischémie myokardu .....	347
7.5.3.	Mikrovaskulární angina pectoris (kardiologický syndrom X) .....	349
<b>8.</b>	<b>KARDIOMYOPATIE</b>	
	<i>(Tomáš Paleček)</i>	
8.1.	Hypertrofická kardiomyopatie .....	351
8.2.	Arytmogenní kardiomyopatie pravé komory .....	353
8.3.	Dilatovaná kardiomyopatie .....	355
8.4.	Restriktivní kardiomyopatie .....	357
8.5.	Ostatní primární kardiomyopatie .....	357
8.6.	Sekundární kardiomyopatie .....	358
<b>9.</b>	<b>JINÉ AKUTNÍ STAVY LÉČENÉ NA KORONÁRNÍ JEDNOTCE</b>	
9.1.	Levostranná srdeční nedostatečnost (Jan Vojáček) .....	361
9.1.1.	Definice .....	361
9.1.2.	Patogeneze .....	361
9.1.3.	Patofyziologie .....	362
	■ Kompenzační mechanismy u srdečního selhání .....	362
9.1.4.	Klinický obraz .....	364
	■ Manifestní levostranná srdeční nedostatečnost .....	364
9.1.5.	Pomocná vyšetření .....	365
9.1.6.	Diferenciální diagnóza .....	366
	■ Nekardiální plicní edém .....	366
9.1.7.	Terapie akutního srdečního selhání .....	366
9.1.7.1.	Standardní konzervativní postupy .....	366
9.1.7.2.	Terapie akutního srdečního selhání s orgánovými komplikacemi .....	368
<b>9.2.</b>	<b>Šokové stavy (Jiří Kolář)</b> .....	370

9.2.1.	Definice.....	370
9.2.2.	Patofyziologie šoku.....	370
9.2.3.	Klinická klasifikace šokových stavů.....	371
9.2.4.	Hypovolemický šok.....	371
<b>9.3.</b>	<b>Hypertenzní krize (Karel Horký)</b> .....	<b>375</b>
9.3.1.	Definice.....	375
9.3.2.	Patogeneze.....	375
9.3.3.	Klinické příznaky.....	375
9.3.4.	Pomocná vyšetření.....	376
9.3.5.	Medikamentózní léčba.....	377
9.3.6.	Úloha sestry při intenzivní léčbě hypertenze.....	378
<b>9.4.</b>	<b>Trombembolická nemoc. Plicní embolie (Vladimír Dytrch)</b> .....	<b>379</b>
9.4.1.	Definice.....	379
9.4.2.	Etiologie a patogeneze.....	379
9.4.3.	Patofyziologie.....	379
9.4.4.	Klinický obraz.....	380
9.4.5.	Pomocná vyšetření.....	380
9.4.6.	Diferenciální diagnostika.....	383
9.4.7.	Terapie.....	383
9.4.8.	Prevence.....	384
<b>9.5.</b>	<b>Infekční endokarditida (Vladimír Vondráček)</b> .....	<b>386</b>
9.5.1.	Definice.....	386
9.5.2.	Patogeneze.....	386
9.5.3.	Patofyziologie.....	386
9.5.4.	Klinický obraz.....	386
9.5.6.	Diagnostická kritéria.....	387
9.5.7.	Terapie.....	388
9.5.8.	Prognóza a prevence.....	388
<b>9.6.</b>	<b>Myokarditida (Aleš Linhart)</b> .....	<b>389</b>
9.6.1.	Definice.....	389
9.6.2.	Patogeneze.....	389
9.6.3.	Patofyziologie.....	390
9.6.4.	Klinický obraz.....	390
9.6.5.	Pomocná vyšetření.....	391
9.6.6.	Terapie.....	391
9.6.7.	Prognóza.....	392
<b>9.7.</b>	<b>Perikarditida (Vladimír Vondráček)</b> .....	<b>393</b>
9.7.1.	Definice.....	393
9.7.2.	Etiologie, patogeneze.....	393
9.7.3.	Patofyziologie.....	393
9.7.4.	Klinický obraz.....	394



9.7.5.	Pomocná vyšetření .....	394
9.7.6.	Terapie .....	395
9.7.6.1.	Punkce perikardu .....	395
9.7.7.	Prognóza .....	396
<b>9.8.</b>	<b>Akutní syndrom dechové tísně (Roman Škulec)</b> .....	<b>397</b>
9.8.1.	Definice .....	397
9.8.2.	Patofyziologie a příčiny vzniku .....	397
9.8.3.	Klinický obraz .....	399
9.8.4.	Pomocná vyšetření .....	399
9.8.5.	Monitorování pacienta .....	400
9.8.6.	Terapie .....	401
9.8.7.	Porovnání akutního syndromu dechové tísně s kardiálním plicním edémem – diferenciální diagnóza .....	402
9.8.8.	Zásady ošetrovatelské péče .....	402

## **10. NEODKLADNÁ RESUSCITACE**

*(Miroslav Pšenička)*

10.1.	Definice .....	405
10.2.	Základní neodkladná resuscitace .....	405
10.3.	Rozšířená neodkladná resuscitace .....	405
10.4.	»Abeceda« neodkladné resuscitace podle P. Safara .....	406
10.5.	Zásady zahájení a ukončení neodkladné resuscitace .....	407
10.6.	Jednotlivé výkony při neodkladné resuscitaci .....	407
10.6.1.	Náhlá zástava dýchání .....	407
10.6.2.	Náhlá zástava oběhu .....	410
10.7.	Praktické provedení kardiopulmonální resuscitace .....	411
10.8.	Časná poresuscitační péče (Roman Škulec) .....	413
10.8.1.	Léčebná hypotermie .....	413

## **11. ZÍSKANÉ SRDEČNÍ CHLOPENNÍ VADY, OPERAČNÍ LÉČBA A POOPERAČNÍ INTENZIVNÍ PÉČE O NEMOCNÉ**

11.1.	Příčiny srdečních chlopenních vad a typy vad (Jiří Kolář) .....	415
11.2.	Základní charakteristika jednotlivých chlopenních srdečních vad ...	416
11.2.1.	Stenóza mitrální chlopně .....	416
11.2.2.	Nedomykavost mitrální chlopně (regurgitace) .....	418
11.2.3.	Stenóza aortální chlopně .....	419
11.2.4.	Regurgitace aortální chlopně .....	420
11.2.5.	Trikuspidální získané vady .....	422
11.2.6.	Kombinované chlopenní srdeční vady .....	422
11.3.	Chirurgická léčba u srdečních chlopenních vad (Jan Tošovský) .....	422
11.3.1.	Typy chlopenních náhrad .....	423

11.3.2.	Rizika a výsledky operační léčby srdečních chlopenních vad .....	425
11.3.2.1.	Komplikace po chirurgickém výkonu na chlopních .....	425
	■ Nespecifické pooperační komplikace .....	425
	■ Specifické pooperační komplikace .....	425
11.3.3.	Sledování nemocných po operaci srdečních chlopní .....	426
<b>11.4.</b>	<b>Zásady sesterské péče o nemocného po operacích chlopně .....</b>	<b>427</b>
11.4.1.	Základní poloha nemocného .....	427
11.4.2.	Převazy operační rány, péče o vstupy a drény .....	427
11.4.3.	Tekutiny a dieta .....	427
11.4.4.	Prevence pneumonie .....	428
11.4.5.	Prevence plicní embolie .....	428
11.4.6.	Mobilizace nemocného .....	428
11.4.7.	Psychoterapie .....	428
11.4.8.	Trombóza implantované chlopně .....	429
11.4.9.	Prevence krvácení při antikoagulační léčbě .....	429
11.4.10.	Prevence infekční endokarditidy chlopenní protězy .....	429
<b>12.</b>	<b>AKUTNÍ UZÁVĚRY KONČETINOVÝCH TEPEN .....</b>	<b>433</b>
	<i>(Debora Karetová)</i>	
<b>13.</b>	<b>HEMODYNAMICKÉ ÚDAJE .....</b>	
	<i>(Jiří Kolář)</i>	
<b>13.1.</b>	<b>Hodnoty tlaků v krevním řečišti .....</b>	<b>439</b>
13.1.1.	Systémový krevní tlak .....	439
13.1.1.1.	Systolický krevní tlak .....	439
13.1.1.2.	Diastolický krevní tlak .....	440
13.1.1.3.	Střední systémový tlak .....	440
13.1.1.4.	Systémová hypertenze .....	440
13.1.1.5.	Systémová hypotenze .....	440
13.1.2.	Tlaky v levé komoře .....	441
13.1.3.	Tlaky v plicní tepně .....	441
13.1.3.1.	Postkapilární plicní hypertenze .....	442
13.1.3.2.	Prekapilární plicní hypertenze .....	442
13.1.3.3.	Směšená plicní hypertenze .....	442
13.1.4.	Tlak v zaklíněné plicnici .....	443
13.1.5.	Centrální žilní tlak .....	443
<b>13.2.</b>	<b>Hodnoty průtoků (objemů) v krevním řečišti .....</b>	<b>444</b>
13.2.1.	Objem levé srdeční komory .....	444
	■ Předtížení .....	444
	■ Dotížení .....	445
	■ Srdeční stažlivost (kontraktilita myokardu) .....	445



13.2.2.	Ejekční frakce .....	445
13.2.3.	Tepový objem .....	446
13.2.4.	Minutový srdeční objem (výdej) .....	446
■	Srdeční index .....	446
13.3.	<b>Hodnoty cévního odporu</b> .....	447
13.3.1.	Systémová cévní rezistence .....	448
13.3.2.	Plicní cévní rezistence .....	448
13.4.	<b>Oběhové parametry</b> .....	449
<b>14.</b>	<b>DOSLOV KARDIOCHIRURGA</b>	
	<i>(Ivan Vaněk)</i>	
■	Chirurgie ischemické srdeční choroby .....	453
■	Chirurgie vrozených a získaných vad srdečních chlopní .....	454
■	Transplantace srdce .....	455
■	Umělé srdeční podpory – mechanické náhrady .....	455
■	Chirurgické léčení kardiomyopatií .....	455
■	Laserová revaskularizace .....	456
■	Robotická kardiochirurgie .....	456
<b>ZKRATKY</b> .....		457
<b>SEZNAM POUŽITÝCH TERMÍNŮ</b> .....		459
<b>LITERATURA</b> .....		473
<b>REJSTRÍK</b> .....		475

# OBSAH

## ÚVOD

Předmluva ke čtvrtému vydání .....	1
Předmluva ke třetímu vydání .....	2
Předmluva k druhému vydání .....	2
Předmluva k prvnímu vydání .....	3

## 1. ANATOMIE SRDCE A CÉV

1.1. Anatomie srdečních oddílů ( <i>Petr Kmoníček</i> ) .....	5
1.1.1. Pravá síň .....	6
1.1.2. Pravá komora .....	6
1.1.3. Levá síň .....	7
1.1.4. Levá komora .....	7
1.1.5. Perikard .....	8
1.2. Koronární oběh .....	8
1.2.1. Kmen levé koronární arterie .....	8
1.2.2. Pravá koronární arterie .....	10
1.2.3. Krevní zásobení vodivého systému srdce .....	10
1.2.4. Žilní srdeční oběh .....	10
1.3. Anatomie a fyziologické vlastnosti vodivého systému srdce ( <i>Jiří Kolář</i> ) .....	12
1.3.1. Depolarizačně-repolarizační cyklus v srdeční svalové buňce a v buňkách vodivého systému .....	12
1.3.2. Vodivý systém srdce .....	14
1.4. Vliv nervového systému na srdce a cévy .....	15
1.4.1. Sympatický nervový systém .....	16
■ Účinek sympatické stimulace na srdce .....	17
■ Účinek sympatické stimulace na hladkou svalovinu cév .....	17
1.4.2. Parasympatický nervový systém .....	18
■ Účinek parasympatické stimulace na srdce a cévy .....	18
1.4.3. Farmakologické ovlivnění autonomního nervového systému .....	19
1.4.3.1. Adrenergní receptory a jejich stimulace .....	19
1.4.3.2. Sympatomimetika .....	19
1.4.3.3. Sympatolytika .....	20



1.4.3.4.	Parasympatomimetika a parasympatolytika .....	20
<b>1.5.</b>	<b>Anatomie cévní stěny</b> .....	<b>22</b>
1.5.1.	Intima .....	22
1.5.2.	Media .....	23
1.5.3.	Adventícia .....	23
<b>2.</b>	<b>VYŠETŘOVACÍ METODY V KARDIOLOGII</b>	
<b>2.1.</b>	<b>Elektrokardiografie (<i>Boris Šerf</i>)</b> .....	<b>25</b>
2.1.1.	Definice .....	25
2.1.2.	Elektrody a svody .....	25
■	Standardní bipolární končetinové svody (Einthovenovy) .....	26
■	Unipolární končetinové svody (Goldbergovy) .....	26
■	Unipolární hrudní svody zadní .....	27
■	Pravostranné unipolární hrudní svody .....	27
■	Etážové unipolární hrudní svody .....	27
■	Jícnový (ezofageální) svod .....	28
■	Závady při registraci EKG .....	29
2.1.4.	Fyziologická křivka EKG .....	31
■	Vlna P .....	32
■	Úsek (interval) PQ nebo PR .....	32
■	Komplex QRS .....	32
■	Úsek (interval) ST .....	33
■	Vlna T .....	33
■	Vlna U .....	33
■	Úsek (interval) QT .....	33
2.1.5.	Stanovení srdečního rytmu .....	34
2.1.6.	Určení srdeční frekvence .....	34
2.1.6.1.	Pravidelná srdeční činnost .....	34
2.1.6.2.	Nepřavidelná srdeční činnost .....	36
2.1.7.	Stanovení elektrické srdeční osy .....	36
<b>2.2.</b>	<b>Zátěžová elektrokardiografie (ergometrie) (<i>Jiří Kolář</i>)</b> .....	<b>39</b>
2.2.1.	Definice .....	39
2.2.2.	Podstata bicyklové ergometrie .....	40
2.2.3.	Vliv pracovní zátěže na srdeční funkci .....	40
2.2.4.	Vliv pracovní zátěže na křivku EKG .....	41
2.2.4.1.	Pozitivita zátěžového testu .....	41
2.2.4.2.	»Normální zátěžový EKG nález« u zdravých jedinců .....	41
2.2.4.3.	»Pozitivní zátěžový EKG nález« při ischemii myokardu .....	41
2.2.4.4.	Další známky positivity zátěžového testu .....	42
2.2.5.	Indikace k vyšetření zátěžového EKG .....	43
2.2.6.	Kontraindikace vyšetření zátěžového EKG .....	43

2.2.7.	Personální, technické a léčebné zajištění bezpečnosti při vyšetření zátěžového EKG .....	44
2.2.8.	Metodika vyšetření zátěžového EKG .....	44
2.2.8.1.	Postup před vyšetřením .....	44
2.2.8.2.	Postup při vyšetření .....	45
■	Umístění EKG elektrod při vyšetření zátěžového EKG .....	45
■	Stanovení maximální a submaximální zátěže .....	46
■	Standardizace vyšetření .....	46
■	Přerušování vyšetření zátěžového EKG .....	46
2.2.9.	Obvyklé údaje při hodnocení zátěžového EKG .....	47
<b>2.3.</b>	<b>Ambulantní monitorování EKG (monitorování podle Holtera) .....</b>	<b>48</b>
2.3.1.	Definice .....	48
2.3.2.	Monitorovací jednotky pro ambulantní monitorování EKG .....	49
2.3.3.	Analýza záznamu ambulantního monitorování EKG .....	50
2.3.4.	Elektrody a svody používané při ambulantním monitorování EKG .....	50
2.3.4.1.	Umístění elektrod při ambulantním monitorování EKG .....	51
2.3.5.	Metodika ambulantního monitorování EKG .....	52
2.3.5.1.	Postup při zahájení ambulantního monitorování EKG .....	52
2.3.5.2.	Postup při ukončení ambulantního monitorování EKG .....	53
<b>2.4.</b>	<b>Rentgenové vyšetření hrudníku u srdečního selhání (Jaroslav Ort) ..</b>	<b>54</b>
2.4.1.	Definice .....	54
2.4.2.	Indikace k rentgenovému vyšetření srdce a plicního oběhu .....	55
2.4.2.1.	Zado-přední snímek vstoje a vsedě .....	55
2.4.2.2.	Předo-zadní snímek vleže .....	56
2.4.3.	Rentgenový obraz selhání levé srdeční komory .....	56
2.4.3.1.	Plicní cévní městnání .....	56
2.4.3.2.	Intersticiální otok .....	56
2.4.3.3.	Alveolární plicní otok .....	57
2.4.3.4.	Různé další nálezy u selhání levé srdeční komory .....	57
2.4.4.	Rentgenový obraz selhání pravé srdeční komory .....	58
<b>2.5.</b>	<b>Radionuklidové metody (Jiří Kolář) .....</b>	<b>58</b>
2.5.1.	Definice .....	58
2.5.2.	Perfuzní scintigrafie myokardu .....	58
2.5.3.	Radionuklidová ventrikulografie .....	60
<b>2.6.</b>	<b>Echokardiografie (Vladimír Vondráček) .....</b>	<b>61</b>
2.6.1.	Definice .....	61
2.6.2.	Podstata metody .....	61
2.6.3.	Technické vybavení .....	62
2.6.4.	Metodika vyšetření .....	63
2.6.4.1.	Transthorakální echokardiografie .....	63
2.6.4.2.	Jícnová echokardiografie .....	63

2.6.4.3.	Kontrastní a zátěžová echokardiografie .....	63
2.6.5.	Indikace k echokardiologickému vyšetření .....	64
■	Indikace k echokardiografickému vyšetření u ischemické srdeční choroby .....	64
2.6.6.	Limitace vyšetření .....	66
2.6.7.	Úloha sestry při echokardiografickém vyšetření .....	66
<b>2.7.</b>	<b>Pravostranná srdeční katetrizace (Jan Vojáček)</b> .....	<b>68</b>
2.7.1.	Definice .....	68
2.7.2.	Indikace k pravostranné srdeční katetrizaci .....	69
2.7.2.1.	Posouzení přítomnosti a stupně plicní hypertenze .....	69
2.7.2.2.	Posouzení stupně náplně levé a pravé srdeční komory a srdečního minutového objemu .....	71
2.7.2.3.	Posouzení přítomnosti zkratové cirkulace .....	72
2.7.2.4.	Provedení angiografie pravé síně, pravé komory nebo plicnice .....	72
2.7.2.5.	Léčebná pravostranná srdeční katetrizace .....	72
2.7.3.	Technika pravostranné srdeční katetrizace .....	72
■	Swanův-Ganzův katétr .....	72
<b>2.8.</b>	<b>Selektivní koronarografie (Michael Aschermann)</b> .....	<b>73</b>
2.8.1.	Definice .....	73
2.8.2.	Význam koronarografie .....	74
2.8.3.	Indikace ke koronarografii .....	74
2.8.3.1.	Ischemická srdeční choroba .....	74
2.8.3.2.	Chlopenní srdeční vady .....	75
2.8.3.3.	Jiná onemocnění .....	75
2.8.4.	Kontraindikace koronarografie .....	75
2.8.5.	Komplikace koronarografie .....	75
2.8.5.1.	Komplikace kardiální .....	76
2.8.5.2.	Komplikace celkové nekardiální .....	76
2.8.5.3.	Komplikace lokální .....	76
2.8.6.	Technika koronarografie .....	76
2.8.6.1.	Vyšetřovna, instrumentarium .....	76
2.8.6.2.	Příprava nemocného před výkonem .....	77
2.8.6.3.	Katetrizační tým .....	77
2.8.6.4.	Postup při koronarografii .....	77
2.8.7.	Hodnocení výsledků koronarografie .....	78
2.8.8.	Úloha sestry při koronarografii .....	78
<b>2.9.</b>	<b>Elektrofyzilogické vyšetření (Miroslav Pšenička)</b> .....	<b>84</b>
2.9.1.	Definice .....	84
2.9.2.	Indikace .....	84
■	Bradyarytmie .....	84
■	Tachyarytmie .....	84



■ Synkopální stavy.....	85
■ Palpitace .....	85
2.9.3. Kontraindikace .....	85
2.9.4. Metodika vyšetření .....	85
2.9.4.1. Příprava k vyšetření.....	85
2.9.4.2. Technika vyšetření.....	86
2.9.4.3. Postup vyšetření .....	86
2.9.5. Opatření po vyšetření .....	88
<b>2.10. Poruchy acidobazické rovnováhy a jejich vyšetření (Pavel Pick) .....</b>	<b>89</b>
2.10.1. Definice.....	89
2.10.2. Patogeneze .....	89
2.10.3. Patofyziologie.....	90
2.10.3.1. pH arteriální krve.....	90
2.10.3.2. Udržování stálého pH .....	90
2.10.4. Odběr krve k vyšetření acidobazické rovnováhy podle Astrupa.....	90
2.10.4.1. Odběr tepenné krve.....	90
2.10.4.2. Odběr arteriální, resp. kapilární krve .....	90
2.10.5. Terapie poruch acidobazické rovnováhy.....	94
<b>3. ÚLOHA SESTRY PŘI VYŠETŘOVACÍCH POSTUPECH A VÝKONECH NA KORONÁRNÍ JEDNOTCE</b> <i>(Jana Hrušková, Jiří Kolář)</i>	
3.1. Monitorování EKG .....	97
3.1.1. Základní součásti monitorovacího systému EKG .....	98
3.1.2. Hlavní problémy při monitorování EKG.....	98
3.2. Otevření nitrožilního přístupu .....	99
3.3. Punkce podklíčkové nebo jugulární žíly.....	100
3.4. Měření centrálního žilního tlaku .....	100
3.4.1. Technika měření centrálního žilního tlaku .....	101
3.4.2. Postup při měření centrálního žilního tlaku.....	102
3.5. Hemodynamické vyšetření pomocí Swanova-Ganzova katétru.....	103
3.6. Elektrická kardioverze .....	103
3.7. Dočasná kardiostimulace .....	104
3.8. Endotracheální intubace.....	105
3.9. Koronarografie .....	105
<b>4. ATEROSKLERÓZA A ATEROGENEZE</b> <i>(Jiří Kolář)</i>	
4.1. Definice .....	107
4.2. Patologické obrazy aterosklerózy.....	107
4.2.1. Predilekční oblasti aterosklerózy .....	107

4.2.2.	Morfologické nálezy na cévní stěně .....	107
4.3.	<b>Patogeneze aterosklerózy</b> .....	110
4.4.	<b>Rizikové faktory aterogeneze</b> .....	110
	■ Rizikové faktory a koronární ateroskleróza .....	111
4.5.	<b>Prevence aterosklerózy</b> .....	112
4.5.1.	Primární prevence aterosklerózy .....	112
4.5.2.	Sekundární prevence aterosklerózy .....	112
4.6.	<b>Hyperlipoproteinémie (Richard Češka)</b> .....	113
4.6.1.	Definice .....	113
4.6.2.	Patogeneze .....	114
4.6.3.	Charakteristika lipidů a lipoproteinů .....	114
4.6.4.	Význam hyperlipoproteinémie .....	116
4.6.5.	Klasifikace hyperlipoproteinemií .....	116
4.6.6.	Terapie hyperlipoproteinemií .....	116
	■ Dietní a režimová opatření .....	117
	■ Farmakoterapie hyperlipoproteinemií .....	117
<b>5.</b>	<b>ARYTMIE</b>	
	<i>(Jiří Kolář)</i>	
5.1.	<b>Poznámky k patogenezi a klinice arytmií.</b> .....	119
5.1.1.	Mechanismus vzniku arytmií .....	119
5.1.2.	Patogeneze arytmií .....	120
5.1.3.	Vliv arytmií na krevní oběh .....	121
5.1.4.	Klinické známky arytmií .....	122
5.1.5.	Vyšetřovací metody u arytmií .....	124
5.1.5.1.	Elektrokardiologické metody .....	124
5.1.5.2.	Provokační testy .....	125
5.1.5.3.	Elektrofyzilogické vyšetření .....	125
5.2.	<b>Léčebné postupy u srdečních arytmií</b> .....	126
5.2.1.	Farmakologická terapie .....	127
5.2.2.	Nefarmakologická terapie .....	128
5.2.2.1.	Vagové manévry .....	128
5.2.2.2.	Masáž karotického sinu .....	128
5.2.2.3.	Elektrická defibrilace a kardioverze .....	129
	■ Defibrilátory .....	129
	■ Podstata defibrilace a kardioverze .....	130
	■ Energie defibrilačního výboje .....	131
	■ Postup při kardioverzi .....	131
	■ Komplikace po kardioverzi .....	133
5.2.2.4.	Kardiostimulace .....	134
	■ Dočasná kardiostimulace .....	135

■ Způsoby dočasné kardiostimulace .....	135
<i>Typy dočasných kardiostimulátorů</i> .....	135
<i>Indikace k dočasné kardiostimulaci</i> .....	137
<i>Péče o nemocného s dočasným kardiostimulátorem</i> .....	138
■ Trvalá kardiostimulace .....	139
<i>Typy implantabilních kardiostimulátorů</i> .....	139
<i>Mezinárodní označení režimu kardiostimulace</i> .....	139
<i>Indikace k trvalé kardiostimulaci</i> .....	140
5.2.2.5. Resynchronizační terapie ( <i>Miroslav Pšenička</i> ) .....	140
5.2.2.6. Katetrizační ablace .....	141
5.2.2.7. Implantabilní kardioverter-defibrilátor .....	141
5.2.2.8. Chirurgická terapie .....	143
<b>5.3. Systematika nejznámějších arytmii (<i>Jiří Kolář</i>)</b> .....	144
5.3.1. Arytmie z poruchy funkce sinusového (sinoatriálního) uzlu .....	144
5.3.1.1. Sinusová tachykardie .....	145
5.3.1.2. Sinusová bradykardie .....	146
5.3.1.3. Sinusová zástava .....	146
5.3.2. Supraventrikulární arytmie .....	148
5.3.2.1. Síňová tachykardie .....	148
■ Multifokální síňová tachykardie .....	150
5.3.2.2. Flutter síní (kmitání síní) .....	151
5.3.2.3. Fibrilace síní .....	154
5.3.2.4. Junkční rytmy .....	157
■ Náhradní junkční rytmus .....	158
■ Urychlený junkční rytmus .....	159
5.3.2.5. Atrioventrikulární nodální reentry tachykardie .....	160
5.3.2.6. Atrioventrikulární reentry tachykardie .....	163
■ Syndrom Wolffův-Parkinsonův-Whiteův .....	163
■ Syndrom krátkého PQ (Lownův-Ganongův-Levinův) .....	167
5.3.3. Extrasystolické arytmie .....	167
5.3.3.1. Supraventrikulární extrasystoly .....	167
5.3.3.2. Komorové extrasystoly .....	170
5.3.4. Komorové rytmy .....	173
5.3.4.1. Pomalý idioventrikulární rytmus .....	173
5.3.4.2. Urychlený idioventrikulární rytmus .....	173
5.3.4.3. Komorová tachykardie .....	175
5.3.4.4. Polymorfni komorové tachykardie .....	180
5.3.4.5. Flutter komor .....	183
5.3.4.6. Fibrilace komor .....	184
5.3.5. Poruchy převodu vzruchu .....	186
5.3.5.1. Sinoatriální blokády .....	187



5.3.5.2.	Síňokomorové blokády .....	188
■	Prodloužené síňokomorové vedení (AV blokáda I. stupně) .....	188
■	Částečná síňokomorová blokáda (AV blokáda II. stupně) .....	190
	<i>Částečná síňokomorová blokáda Wenckebachova typu</i> .....	190
	<i>Částečná síňokomorová blokáda Mobitzova typu</i> .....	192
■	Úplná síňokomorová blokáda (AV blokáda III. stupně) .....	193
	<i>Proximální (intranodální) úplná síňokomorová blokáda</i> .....	193
	<i>Distální (subnodální) úplná síňokomorová blokáda</i> .....	195
5.3.5.3.	Nitrokomorové blokády .....	198
■	Fascikulární blokády .....	199
	<i>Hemiblokáda předního svazku levého raménka</i> <i>(levá přední hemiblokáda)</i> .....	199
	<i>Hemiblokáda zadního svazku levého raménka</i> <i>(levá zadní hemiblokáda)</i> .....	200
■	Blokády Tawarových ramének .....	200
	<i>Blokáda pravého Tawarova raménka</i> .....	200
	<i>Blokáda levého Tawarova raménka</i> .....	203
■	Bifascikulární blokády .....	203
■	Trifascikulární blokády .....	204
5.4.	<b>Syndrom chorého sinu (Miroslav Pšenička)</b> .....	209
<b>6.</b>	<b>AKUTNÍ FORMY ISCHEMICKÉ SRDEČNÍ CHOROBY</b>	
	<i>(Jiří Kolář)</i>	
6.1.	<b>Náhlá srdeční smrt</b> .....	213
6.1.1.	Definice .....	213
6.1.2.	Náhlá srdeční smrt koronárního původu .....	213
■	Prevence náhlé srdeční smrti koronárního původu .....	214
6.1.3.	Náhlá srdeční smrt nekoronárního původu .....	215
6.1.4.	Terapie .....	215
6.2.	<b>Akutní koronární syndrom</b> .....	217
6.2.1.	Definice .....	217
6.2.2.	Patofyziologie akutního koronárního syndromu .....	217
6.2.3.	Klinický obraz u nemocných s akutním koronárním syndromem .....	218
6.2.4.	Určování rizika u nemocných s akutním koronárním syndromem podle klinického obrazu .....	218
6.2.5.	Stratifikace nemocných s akutním koronárním syndromem podle EKG obrazu a biochemických známek nekrózy myokardu .....	219
6.2.5.1.	Akutní koronární syndrom s elevací úseku ST .....	219
6.2.5.2.	Akutní koronární syndrom bez elevace úseku ST .....	219
6.2.6.	Souhrn vyšetření a léčebných postupů u nemocných s akutním koronárním syndromem .....	220