

Obsah

1.	FUNKČNÍ ANATOMIE A ŘÍZENÍ KREVNÍHO OBĚHU	
1.1	Funkční anatomie (I. Přerovský)	17
1.2	Regulační systémy (M. Vrána, J. Přerovský)	19
1.2.1	Místní regulační systémy krevního oběhu	21
1.2.2	Regulace na úrovni buněčné	22
1.2.3	Centrální regulační systém	27
1.2.4	Funkční integrace krevního oběhu	27
1.3	Oběhové reakce na zevní a vnitřní podněty (I. Přerovský, Z. Fejfar)	29
1.3.1	Svalová práce	30
1.3.2	Stres	33
1.3.3	Vliv gravitace	35
1.3.4	Vliv teploty a chladu	37
1.3.5	Krevní oběh a věk	40
1.4	Funkční rezervy (Z. Fejfar)	43
	Literatura	44
2.	PATOFYSIOLOGIE SRDCE	
2.1	Mechanická činnost srdce (Z. Fejfar)	50
2.1.1	Funkční anatomie myokardu (V. Staněk)	50
	Struktura myokardu	50
	Kontraktilní bílkoviny a teorie kontrakce na ultrastrukturální úrovni	52
2.1.2	Kontrakce a kontraktilita	54
	Mechanika kontrakce	54
	Heterometrická a homeometrická změna síly kontrakce	56
	Frekvenční efekt	58
	Energetika stahu	59
	Kontraktilní stav myokardu	60
2.1.3	Srdce jako čerpadlo	62
	Tlak na konci diastoly	62
	Poddajnost komory	63
	Objem komory na konci diastoly a ejekční frakce	64
2.1.4	Kompensační mechanismy (Z. Fejfar, V. Staněk)	66
	Hypertrofie srdce	66
	Dilatace srdce	69
2.1.5	Poruchy kontrakce myokardu (Z. Fejfar, V. Staněk, M. Vrána)	70
	Pokles inotropie	71
	Hypoxie myokardu	74
	Vzestup kontrakční síly a rychlosti	76
	Změny EKG u stavů s porušenou inotropií	77
	Akutní a chronické záněty	79
	Zmenšená roztažnost stěny komory	81
2.1.6	Kardiomyopatie (Z. Fejfar)	82
	Dilatační kardiomyopatie	86
	Restriktivní kardiomyopatie	88
	Hypertrofické kardiomyopatie	89
	Onemocnění myokardu známé etiologie	92
2.1.7	Srdce při onemocnění perikardu	96

	Konstriktivní perikarditis	97
	Tamponáda srdce	97
	Literatura	99
2.2	Elektrická aktivita srdce (M. Vrána)	102
2.2.1	Elektrická aktivita srdečních buněk za fyziologických podmínek	102
	Anatomické a funkční rozdělení	102
	Elektrická aktivita srdečních buněk	104
	Rychlé srdeční buňky	105
	Pomalé srdeční buňky	108
2.2.2	Vznik a přenos podráždění v srdci	109
	Normální automacie	109
	Dráždivost srdečních buněk a přenos podráždění mezi nimi	111
2.2.3	Patologicky narušená (změněná) elektrická aktivita srdečních buněk	114
	Abnormální automacie	114
	Blokády, abnormální přenos podráždění	116
	Návratný postup podráždění v srdci (reentry, circus movement)	118
2.2.4	Faktory ovlivňující elektrickou aktivitu srdce	121
	Neurohumorální vlivy	121
	Koncentrace iontů v krvi	126
2.2.5	Antiarytmika	127
2.2.6	Elektrická aktivita srdečních buněk při místní ischemii myokardu	131
	Elektrofysiologie nejčasnější fáze místní ischemie myokardu	131
	Další vývoj elektrofysiologických změn při místní ischemii myokardu	137
	Reperfusní tachyarytmie a komorová fibrilace	138
2.2.7	Poruchy srdečního rytmu u lidí (J. Pavlovič)	139
	Změny sinusového rytmu	141
	Automatické heterogenní stahy a rytmy (uniklé stahy a rytmy)	142
	Poruchy vedení vzruchu (blokády)	144
	Zvláštní druhy poruch vedení	145
	Sinoatriální blokáda	146
	Atrioventrikulární blokáda	146
	Raménkové a fascikulární blokády	149
2.2.8	Aktivní heterotopní a heterogenní stahy a rytmy	150
	Předčasné stahy	150
	Vliv předčasných stahů na základní srdeční rytmus	151
	Síňové předčasné stahy	154
	AV junkční a předčasné stahy	154
	Komorové předčasné stahy	155
2.2.9	Aktivní heterotopní a heterogenní rytmy	156
	Paroxysmální supraventrikulární tachykardie	156
	Síňová tachykardie s blokádou	156
	Syndrom komorové preexcitace	156
	AV junkční tachykardie	159
	Komorová tachykardie	160
2.2.10	Flutter a fibrilace	161
	Flutter síní	161
	Fibrilace síní	162
	Komorový flutter a fibrilace	162
2.2.11	Některé speciální elektrokardiografické metody v diagnostice arytmií	163
	Monitorování EKG	163
	Telemetrický přenos EKG	163
	Ambulantní kontinuální záznam EKG (Holterův monitorovací systém)	164

2.2.12	Elektrofysiologické intrakardiální studie	164
	Elektrogram Hisova svazku	164
	Diagnostická kardiostimulace	165
	Vyšetření funkce sinusového uzlu	166
	Analýza supraventrikulárních paroxysmálních tachykardií	168
	Diagnostika AV převodních poruch	169
	Analýza preexcitačních syndromů	170
2.2.13	Kardiostimulace	171
	Kardiostimulace při bradykardiích	172
	Hemodynamické účinky „Pacemaker syndrom“	173
	Kardiostimulace při tachyarytmích	174
	Literatura	174
2.3	Poruchy průtoku krve srdcem (Z. Fejfar, P. Frídl)	179
2.3.1	Poruchy činnosti chlopní	179
	Zúžení levého žilního ústí	180
	Zúžení pravého žilního ústí	188
	Nedomykavost dvojčipé chlopně	189
	Nedomykavost trojčipé chlopně	192
	Zúžení levého tepenného ústí	193
	Zúžení ústí plicnice	196
	Nedomykavost chlopní aorty	197
	Kombinované poruchy	199
2.3.2	Defekty septa srdce a abnormální spojení mezi velkými tepnami	200
	Fetální oběh	200
	Defekty v septu síní	202
	Defekt komorového septa	204
	Zkrat mezi aortou a plicnicí	204
	Koarktace aorty	206
	Transpozice velkých artérií	206
	Méně obvyklé vrozené poruchy	207
2.3.3	Srdeční zvuky a šelesty	207
	První ozva	208
	Druhá ozva	208
	Přídavné zvuky	210
	Šelesty	211
	Literatura	213
2.4	Krevní zásobení myokardu	215
2.4.1	Koronární cirkulace (J. Přerovský)	215
	Funkční anatomie	215
	Regulace průtoku krve	219
	Kolaterální oběh	221
2.4.2	Projevy ischemie (V. Staněk)	222
	Reversibilní změny	222
	Buněčná smrt	226
	Faktory ovlivňující velikost ischemického ložiska	228
2.4.3	Patogeneze ischemické choroby srdeční	231
2.4.4	Intermitentní reversibilní ischemie — angina pectoris	233
2.4.5	Ireversibilní ischemické poškození — infarkt myokardu	235
	Průkaz infarktu myokardu	237
	Srdeční slabost u akutního infarktu myokardu	239
	Náhlé koronární úmrtí	241
	Arytmie u infarktu myokardu	242
	Literatura	243

3	PATOFYSIOLOGIE PLICNÍHO OBĚHU (J. Widimský)	
3.1	Funkční anatomie malého oběhu	249
3.1.1	Tepny a žíly	249
3.1.2	Kapiláry	250
3.1.3	Bronchiální cirkulace	250
3.1.4	Lymfatický oběh	252
3.2	Volum krve v plicích	252
3.3	Regionální plicní prokrvení	253
3.4	Metabolická funkce plic	255
3.5	Farmakologické ovlivnění malého oběhu	256
3.6	Plicní extravaskulární objem	260
3.7	Plicní edém	260
3.8	Spánek jako model alveolární hypoventilace	265
3.9	Plicní hypertenze	265
3.9.1	Hyperkinetická plicní hypertenze	266
3.9.2	„Pasivní“ plicní hypertenze	267
	Mitrální stenosa	267
	Levostranná srdeční insuficience	268
3.9.3	Prekapilární plicní hypertenze	269
	Hypoxická hypertenze	269
	Plicní hypertenze při chronické obstrukční bronchopulmonální chorobě	273
	Restrikční forma plicní hypertenze	274
	Obstrukční forma plicní hypertenze	275
	Plicní hypertenze vyvolaná farmakologicky	279
3.10	Cor pulmonale	279
3.11	Patologické podklady léčby kardiorepirační insuficience u chronické obstrukční bronchopulmonální nemoci	280
3.12	Šoková plíce	282
	Literatura	283
4.	PORUCHY OBĚHOVÉ DYNAMIKY	
4.1	Hyperkinetická cirkulace (Z. Fejfar)	291
4.2	Oběhová nedostatečnost	293
4.2.1	Náhlé selhání oběhu	293
4.2.2	Náhlá smrt	297
4.2.3	Chronická srdeční insuficience	301
4.2.4	Srdeční dušnost	302
4.2.5	Vodní a elektrolytová rovnováha (O. Schüick)	304
	Průtok krve ledvinami	306
	Glomerulární filtrace	306
	Tubulární funkce	307
	Neurohumorální regulace	309
	Změny objemu a složení extracelulární tekutiny	310
4.2.6	Poznámky k patogenetické terapii chronické srdeční nedostatečnosti (Z. Fejfar)	311
	Digitalisové látky	312
	Diuretika (O. Schüick)	313
	Vasodilatační léčba (Z. Fejfar)	313
4.2.7	Šok	314
	Vývoj šoku při nízkém žilním návratu krve	317
	Traumatický šok	319
	Šok při septických stavech	320
	Neurogení šok	320

	Anafylaktický šok	321
	Kardiogenní šok	322
4.3	Poruchy regulace krevního tlaku (Z. Fejfar)	323
4.3.1	Obecné poznámky	323
4.3.2	Definice a členění hypertense	325
4.3.3	Esenciální hypertense	326
	Prevalence a přirozený vývoj	326
	Etiologie a patogenese	327
	Patogenetické podklady léčby esenciální hypertense	339
4.3.4	Renální hypertenze (J. Jirka)	343
	Nefrogenní hypertense	343
	Renovaskulární (vasorenální) hypertense	345
	Hypertense při anefrii	347
4.3.5	Endokrinní hypertense	348
	Feochromocytom (chemodektom)	348
	Hypertense při adrenokortikální dysfunkci	348
4.3.6	Hypertense v těhotenství (Z. Fejfar)	350
4.3.7	Hypertensní krize	350
4.3.8	Hypertense z léků a toxických látek	351
4.3.9	Ostatní hypertense (J. Jirka)	352
4.3.10	Ortostatické hypotense	352
	Literatura	353
5	PATOFYSIOLOGIE CÉVNÍ SOUSTAVY	
5.1	Intravaskulární trombosa (J. Hladovec)	359
5.1.1	Humorální mechanismy	359
5.1.2	Cévní mechanismy	361
5.1.3	Reologické mechanismy	361
5.1.4	Propojení mechanismů trombosy	362
5.1.5	Klasifikace trombos	362
	Trombosa arteriální	362
	Žilní trombosa	364
	Generalisované trombotické procesy	365
5.1.6	Další vývoj trombu	366
5.2	Poruchy tepenného oběhu (J. Linhart)	367
5.2.1	Funkční anatomie	367
5.2.2	Patofysiologie tepenného uzávěru	368
5.2.3	Aterosklerosa (R. Petrásek)	370
5.2.4	Zánětlivá tepenná onemocnění (J. Linhart)	380
5.2.5	Vasospastické poruchy	382
5.2.6	Diabetická angiopatie a neuropatie	386
5.3	Kapiláry (I. Pferovský)	387
5.3.1	Funkční anatomie	387
5.3.2	Poruchy kapilární cirkulace	389
	Poruchy Starlingovy rovnováhy	390
	Zvýšená permeabilita kapilární stěny	391
	Omezení krevního proudu v kapilárách	392
5.4	Patofysiologie žilní cirkulace	392
5.4.1	Funkční anatomie	392
5.4.2	Patofysiologie nejčastějších žilních poruch	393
	Žilní obliterace	393
	Insuficience žilních chlopní	395

	Chronická žilná insuficience	397
	Zapojení žilného systému do celkové regulace oběhu	398
5.5	Lymfatická cirkulace	400
5.5.1	Funkční anatomie	400
5.5.2	Patofysiologie lymfatického systému	400
	Mechanická insuficience	401
	Dynamická insuficience	403
	Poškození stěny lymfatických cév	403
5.6	Mozková cirkulace (K. Weiss)	403
5.6.1	Funkční anatomie	403
5.6.2	Průtok krve mozkem	404
5.6.3	Překážka mezi kapilární krví a mozkovou tkání (hemato-encefalická bariéra)	408
5.6.4	Náhlé cévní mozkové příhody	408
	Patogeneze ischemických mozkových příhod	409
	Nitromozkové krvácení	415
	Patogeneze subarachnoidálního krvácení	416
5.6.5	Vasomotorické poruchy mozkového oběhu	417
5.7	Cirkulace v končetinách (J. Linhart, I. Přerovský)	419
5.7.1	Svalová cirkulace	419
5.7.2	Cirkulace v kůži	422
5.7.3	Ischemický syndrom končetin (J. Linhart)	424
5.8	Splanchnická cirkulace (I. Přerovský)	428
5.8.1	Žaludek a střevo	429
5.8.2	Játra	431
	Portální hypertenze	432
	Jaterní insuficience	433
5.8.3	Slezina	433
5.8.4	Zapojení splanchnické cirkulace do celkového oběhu	434
5.9	Ledviny (O. Schück)	434
5.9.1	Průtok krve a jeho regulace (J. Heller, O. Schück)	434
5.9.2	Akutní selhání ledvin (O. Schück)	440
5.9.3	Chronická onemocnění ledvin	442
5.10	Patofysiologické principy léčby cévních onemocnění (I. Přerovský)	443
	Literatura	445
	Rejstřík	453