

OBSAH

1.	FUNKČNÍ ANATOMIE A ŘÍZENÍ KREVNÍHO OBĚHU	15
1.1.	Funkční anatomie (I. Přerovský)	17
1.2.	Regulační systémy (M. Vrána)	19
1.2.1.	Místní regulační systémy krevního oběhu	21
1.2.2.	Centrální regulační systém	22
1.2.3.	Funkční integrace krevního oběhu	23
1.3.	Oběhové reakce na zevní a vnitřní podněty (I. Přerovský, Z. Fejfar)	25
1.3.1.	Svalová práce	26
1.3.2.	Stress	29
1.3.3.	Vliv gravitace	31
1.3.4.	Vliv teploty a chladu	33
1.3.5.	Krevní oběh a věk	36
1.4.	Funkční rezervy (Z. Fejfar)	38
	Literatura	39
2.	PATOFYSIOLOGIE SRDCE	41
2.1.	Mechanická činnost srdce (Z. Fejfar)	45
2.1.1.	Funkční anatomie myokardu (V. Staněk)	45
2.1.1.1.	Struktura myokardu	45
2.1.1.2.	Kontraktilní bílkoviny a teorie kontrakce na ultrastrukturální úrovni	47
2.1.2.	Kontrakce a kontraktilita	49
2.1.2.1.	Mechanika kontrakce	49
2.1.2.2.	Heterometrická a homometrická změna síly kontrakce	51
2.1.2.3.	Frekvenční efekt	53
2.1.2.4.	Energetika stahu	55
2.1.2.5.	Kontraktilní stav myokardu	55
2.1.3.	Srdce jako čerpadlo	58
2.1.3.1.	Tlak na konci diastoly	58
2.1.3.2.	Poddajnost komory	59
2.1.3.3.	Objem komory na konci diastoly a ejekční frakce	60
2.1.4.	Kompensační mechanismy (Z. Fejfar, V. Staněk)	61
2.1.4.1.	Hypertrofie srdce	61
2.1.4.2.	Dilatace srdce	64
2.1.5.	Poruchy kontrakce myokardu (Z. Fejfar, V. Staněk, M. Vrána)	65
2.1.5.1.	Pokles inotropie	67
2.1.5.2.	Hypoxie myokardu	70
2.1.5.3.	Vzestup kontrakční síly a rychlosti	73
2.1.5.4.	EKG změny u stavů s porušenou inotropií	73
2.1.5.5.	Akutní a chronické záněty	75
2.1.5.6.	Zmenšená roztažnost stěny komor	77
2.1.6.	Myokardiopatie (Z. Fejfar)	78
2.1.6.1.	Idiopatická kardiomegalie	82
2.1.6.2.	Alkoholická myokardiopatie	83
2.1.6.3.	Srdeční změny při poruchách činnosti štítné žlázy	83
2.1.6.4.	Neurogení myokardiopatie	84
2.1.6.5.	Pompeho nemoc	85
2.1.6.6.	Restriktivní myokardiopatie	85
2.1.7.	Srdce při onemocnění perikardu	88
2.1.7.1.	Konstriktivní perikarditis	88

2.1.7.2.	Tamponáda srdce	89
	Literatura	90
2.2.	Elektrická aktivita srdce (M. Vrána)	92
2.2.1.	Elektrická aktivita srdečních buněk za fyziologických podmínek	92
2.2.1.1.	Anatomické a funkční rozdělení	92
2.2.1.2.	Společné rysy elektrické aktivity	93
2.2.1.3.	Specifické rysy pro jednotlivé druhy srdečních buněk	97
2.2.1.4.	Spojení elektrické a mechanické činnosti svalové buňky	100
2.2.2.	Koncentrace iontů a elektrická aktivita srdce	102
2.2.3.	Katecholaminy a acetylcholin	105
2.2.4.	Účinek hormonů	109
2.2.5.	Kardiotropní látky chemického a biologického původu	109
2.2.5.1.	Antiarytmika	109
2.2.5.2.	Kardiotonika	113
2.2.5.3.	Srdeční jedy	114
2.2.6.	Elektrický proud	115
2.2.7.	Ischemické, hypoxické a mechanické poškození srdeční buňky	116
2.2.7.1.	Proud z poškození	117
2.2.7.2.	Změny vzrušivosti	118
2.2.7.3.	Změny vodivosti	121
2.2.7.4.	Poruchy spojení elektrické a mechanické činnosti svalové srdeční buňky	122
2.2.7.5.	Vzájemné funkční spojení srdečních buněk při hypoxii a ischemii	124
2.2.8.	Poruchy srdečního rytmu u lidí (J. Pavlovič)	127
2.2.8.1.	Změny sinusového rytmu	127
2.2.8.2.	Heterotopní automatické kontrakce (uniklé stahy a rytmy)	129
2.2.8.3.	Typy poruch vedení vzruchu a jejich stupeň	131
2.2.8.4.	Předčasné stahy	141
2.2.8.5.	Paroxysmální tachykardie	147
2.2.8.6.	Flutter a fibrilace síní	150
2.2.8.7.	Komorový flutter a fibrilace	151
2.2.9.	Kardiostimulace	152
	Literatura	154
2.3.	Poruchy průtoku krve srdcem (Z. Fejfar)	156
2.3.1.	Poruchy činnosti chlopní	156
2.3.1.1.	Zúžení levého žilního ústí	157
2.3.1.2.	Zúžení pravého žilního ústí	165
2.3.1.3.	Nedomykavost dvojčipé chlopně	166
2.3.1.4.	Nedomykavost trojčipé chlopně	168
2.3.1.5.	Zúžení levého tepenného ústí	168
2.3.1.6.	Zúžení ústí plicnice	170
2.3.1.7.	Nedomykavost chlopní aorty	171
2.3.1.8.	Kombinované poruchy	173
2.3.2.	Defekty septa srdce a abnormální spojení mezi velkými tepnami	174
2.3.2.1.	Fetální oběh	174
2.3.2.2.	Defekty v septu síní	176
2.3.2.3.	Defekt komorového septa	178
2.3.2.4.	Zkrat mezi aortou a plicnicí	179
2.3.2.5.	Koarktace aorty	180
2.3.2.6.	Transpozice velkých arterií	181
2.3.2.7.	Méně obvyklé vrozené poruchy	181
2.3.3.	Srdeční zvuky a šelesty	182
2.3.3.1.	První ozva	182
2.3.3.2.	Druhá ozva	183

2.3.3.3.	Přídavné zvuky	185
2.3.3.4.	Šelesty	185
	Literatura	188
2.4.*	Krevní zásobení myokardu	189
2.4.1.	Koronární cirkulace (J. Přerovský)	189
2.4.1.1.	Funkční anatomie	189
2.4.1.2.	Regulace průtoku krve	192
2.4.1.3.	Kolaterální oběh	196
2.4.2.	Pokusná místní ischemie levé komory (M. Vrána)	196
2.4.2.1.	První fáze	197
2.4.2.2.	Druhá fáze	202
2.4.2.3.	Třetí fáze	203
2.4.2.4.	Koronární insuficience	204
2.4.2.5.	Místní poškození srdce	204
2.4.3.	Projevy ischemie (V. Staněk)	204
2.4.3.1.	Reversibilní změny	204
2.4.3.2.	Buněčná smrt	205
2.4.3.3.	Faktory ovlivňující velikost ložiska	206
2.4.4.	Patogeneze ischemické choroby srdeční	209
2.4.5.	Intermitentní reversibilní ischemie — angina pectoris	211
2.4.6.	Ireversibilní ischemické poškození — infarkt myokardu	213
2.4.6.1.	Průkaz infarktu myokardu	214
2.4.6.2.	Srdeční slabost u akutního infarktu myokardu	218
2.4.6.3.	Náhlé koronární úmrtí	219
2.4.6.4.	Arytmie u akutního infarktu myokardu	220
	Literatura	222
3.	PATOFYSIOLOGIE PLICNÍHO OBĚHU (J. Widimský)	225
3.1.	Funkční anatomie malého oběhu	227
3.1.1.	Tepny a žíly	227
3.1.2.	Kapiláry	228
3.1.3.	Bronchiální cirkulace	228
3.1.4.	Lymfatický oběh	230
3.2.	Volum krve v plicích	230
3.3.	Regionální plicní prokrvení	231
3.4.	Metabolická funkce plic	232
3.5.	Farmakologické ovlivnění malého oběhu	233
3.6.	Plicní extravaskulární objem	236
3.7.	Plicní edém	237
3.8.	Spánek jako model alveolární hypoventilace	241
3.9.	Plicní hypertenze	241
3.9.1.	Hyperkinetická plicní hypertenze	243
3.9.2.	„Pasivní“ plicní hypertenze	244
3.9.2.1.	Mitrální stenosa	244
3.9.2.2.	Levostranná srdeční insuficience	244
3.9.3.	Prekapilární plicní hypertenze	245
3.9.3.1.	Hypoxická hypertenze	245
3.9.3.2.	Plicní hypertenze při chronické obstrukční bronchopulmonální chorobě	250
3.9.3.3.	Restrikční forma plicní hypertenze	251
3.9.3.4.	Obstrukční forma plicní hypertenze	252
3.9.3.5.	Plicní hypertenze vyvolaná farmakologicky	255
3.10.	Cor pulmonale	256
3.11.	Patologické podklady léčby kardiopulmonální insuficience u chronické obstrukční bronchopulmonální nemoci	257

3.12.	Šoková plíce	258
	Literatura	260
4.	PORUCHY OBĚHOVÉ DYNAMIKY	263
4.1.	Hyperkinetická cirkulace (Z. Fejfar)	267
4.2.	Oběhová nedostatečnost	269
4.2.1.	Náhlé selhání oběhu	269
4.2.2.	Náhlá smrt	273
4.2.3.	Chronická srdeční insuficience	276
4.2.4.	Srdeční dušnost	278
4.2.5.	Vodní a elektrolytová rovnováha (O. Schück)	280
4.2.5.1.	Průtok krve ledvinami	280
4.2.5.2.	Glomerulární filtrace	282
4.2.5.3.	Tubulární funkce	282
4.2.5.4.	Neurohumorální regulace	284
4.2.5.5.	Změny objemu a složení extracelulární tekutiny	285
4.2.6.	Poznámky k patogenetické terapii chronické srdeční nedostatečnosti (Z. Fejfar)	287
4.2.6.1.	Digitalisové látky	287
4.2.6.2.	Diuretika (O. Schück)	288
4.2.6.3.	Vasodilatační léčba (Z. Fejfar)	288
4.2.7.	Šok	291
4.2.7.1.	Vývoj šoku při nízkém žilním návratu krve	294
4.2.7.2.	Traumatický šok	296
4.2.7.3.	Šok při septických stavech	296
4.2.7.4.	Neurogenní šok	297
4.2.7.5.	Anafylaktický šok	298
4.2.7.6.	Kardiogenní šok	298
4.3.	Poruchy regulace krevního tlaku (J. Jírka)	300
4.3.1.	Obecné poznámky k patogenesi hypertense	300
4.3.2.	Definice a rozdělení hypertense	304
4.3.3.	Esenciální hypertense	306
4.3.3.1.	Patogeneze	306
4.3.3.2.	Hemodynamika	313
4.3.3.3.	Přirozený vývoj a orgánové změny	314
4.3.3.4.	Funkční základy terapie esenciální hypertense	314
4.3.4.	Renální hypertense	317
4.3.4.1.	Nefrogenní hypertense	317
4.3.4.2.	Renovaskulární (vasorenální) hypertense	320
4.3.4.3.	Hypertense při anefrii	323
4.3.5.	Endokrinní hypertense	323
4.3.5.1.	Feochromocytom	324
4.3.5.2.	Hemangiopericytom	324
4.3.5.3.	Hypertense při adrenokortikální dysfunkci	324
4.3.6.	Ostatní hypertense	325
4.3.7.	Ortostatická hypotense	326
	Literatura	327
5.	PATOFYSIOLOGIE CÉVNÍ SOUSTAVY	331
5.1.	Intravaskulární trombosa (J. Hladovec)	333
5.2.	Poruchy tepenného oběhu (J. Linhart)	340
5.2.1.	Funkční anatomie	340
5.2.2.	Patofysiologie tepenného uzávěru	342
5.2.3.	Aterosklerosa (Z. Fejfar, J. Linhart)	343

5.2.4.	Zánětlivá tepenná onemocnění (J. Linhart)	351
5.2.5.	Vasospastické poruchy	353
5.2.6.	Diabetická angiopatie a neuropatie	356
5.3.	Kapiláry (I. Přerovský)	358
5.3.1.	Funkční anatomie	358
5.3.2.	Poruchy kapilární cirkulace	360
5.3.2.1.	Poruchy Starlingovy rovnováhy	361
5.3.2.2.	Zvýšená permeabilita kapilární stěny	362
5.3.2.3.	Omezení krevního proudu v kapilárách	363
5.4.	Patofysiologie žilní cirkulace	363
5.4.1.	Funkční anatomie	363
5.4.2.	Patofysiologie nejčastějších žilních poruch	364
5.4.2.1.	Žilní obliterace	364
5.4.2.2.	Insuficience žilních chlopní	366
5.4.2.3.	Chronická žilní insuficience	367
5.4.2.4.	Zapojení žilního systému do celkové regulace oběhu	369
5.5.	Lymfatická cirkulace	370
5.5.1.	Funkční anatomie	370
5.5.2.	Patofysiologie lymfatického systému	371
5.5.2.1.	Mechanická insuficience	371
5.5.2.2.	Dynamická insuficience	373
5.5.2.3.	Poškození stěny lymfatických cév	373
5.6.	Mozková cirkulace (K. Weiss)	374
5.6.1.	Funkční anatomie	374
5.6.2.	Průtok krve mozkem	374
5.6.3.	Překážka mezi kapilární krví a mozkovou tkání (hemato-encefalická bariéra)	378
5.6.4.	Náhlé cévní mozkové příhody	379
5.6.4.1.	Patogeneze ischemických mozkových příhod	379
5.6.4.2.	Nitromozkové krvácení	386
5.6.4.3.	Patogeneze subarachnoidálního krvácení	387
5.6.5.	Vasomotorické poruchy mozkového oběhu	389
5.7.	Cirkulace v končetinách (J. Linhart, I. Přerovský)	390
5.7.1.	Svalová cirkulace	391
5.7.2.	Cirkulace v kůži	393
5.7.3.	Ischemický syndrom končetin (J. Linhart)	395
5.8.	Splanchnická cirkulace (I. Přerovský)	400
5.8.1.	Žaludek a střevo	400
5.8.2.	Játra	403
5.8.2.1.	Portální hypertense	404
5.8.2.2.	Jaterní insuficience	405
5.8.3.	Slezina	405
5.8.4.	Zapojení splanchnické cirkulace do celkového oběhu	406
5.9.	Ledviny (O. Schück)	406
5.9.1.	Průtok krve a jeho regulace (J. Heller, O. Schück)	406
5.9.2.	Akutní selhání ledvin (O. Schück)	411
5.9.3.	Chronická onemocnění ledvin	411
5.10.	Patofysiologické principy léčby cévních onemocnění (I. Přerovský)	413
	Literatura	414
	Rejstřík	419