

Obsah

AUTORSKÝ KOLEKTIV	V
PŘEDMLUVA	XV
1. HISTORIE OBJEVU LYMFATICKÉHO SYSTÉMU	1
1.1. Stručný přehled objevů lymfy	1
1.2. Výzkum fyziologické tvorby lymfy	14
1.3. Nástřikové metody	14
1.4. Historie elefantiázy	15
1.5. Světová lymfologická společnost	18
1.6. Evropská lymfologická společnost	18
1.7. Zrod a vývoj České lymfologické společnosti	18
1.8. Vznik manuální lymfodrenáže	21
1.9. Lymfatický systém a molekulární biologie	21
1.10. Lymfatický systém a Nobelova cena	21
2. MORFOLOGICKO-FYZIOLOGICKÉ PODKLADY LYMFATICKÉHO SYSTÉMU	23
2.1. Lymfatická tkáň	23
2.1.1. Lymfatické tkáně přidružené k sliznicím	23
2.1.2. Původ a funkce lymfocytů	25
2.1.3. Vývoj lymfocytů	25
2.1.4. Lymfatická recirkulace	26
2.1.5. Aktivace T-lymfocytů při vzniku zánětu	26
2.1.6. Slezina, lien	27
2.1.7. Brzlík, thymus	31
2.2. Základní funkce lymfatického systému	34
2.2.1. Základní fyziologické principy filtrace krve a lymfatického systému	34
2.2.2. Kapilární filtrace	34
2.2.3. Hydrostatické síly	36
2.2.4. Osmotické síly	37
2.2.5. Intersticiální tlaky	39
2.2.6. Starlingovo ekvilibrium pro kapilární výměnu	40
2.2.7. Osmotický tlak bílkovin v intersticiální tekutině	41
2.2.8. Starlingova-Landisova rovnice	41
2.2.9. Kapilární filtrace	43
2.2.10. Revize Starlingovy rovnice	44
2.2.11. Molekulární biologie a fyziologie intersticiální tkáně	47
2.2.12. Intersticiální tekutina	48
2.2.13. Dehydratace a edém	49
2.3. Systém lymfatických cév a uzlin, vasa lymphatica et nodi lymphatici	49
2.3.1. Mízní cévy, vasa lymphatica	49
2.3.2. Lymfatické kapiláry, iniciální lymfatické cévy, iniciální lymfatika	50
2.3.3. Ultrastrukturální a fyziologické rysy	51
2.3.4. Přestup látek do lymfatických kapilár	58
2.3.5. Transendotelové migrace buněk přes stěnu lymfatické kapiláry	58
2.3.6. Hustota lymfatických kapilár	59
2.3.7. Formace lymfy	59
2.3.8. Fyzikální mechanismy v propulsi lymfy	61
2.3.9. Prelymfatika	61
2.3.10. Prekolektory	61
2.3.11. Mízní kolektory	61
2.3.12. Kolektory a propulse lymfy	63
2.3.13. Prostaglandiny	65
2.3.14. Mízní kmeny, trunci lymphatici	65
2.3.15. Protiedémový bezpečnostní faktor	66
2.3.16. Chlopňový bezpečnostní faktor – účinek gravitace	66
2.3.17. Kolaterální cirkulace – lymfatické bypassy	67
2.3.18. Inervace lymfatických cév	67
2.3.19. Oxid dusnatý	68
2.3.20. Inervace imunitních orgánů	69
2.3.21. Transkutánní elektrická stimulace lymfatických cév	69
2.3.22. Výskyt lymfatických cév	70
2.3.23. Poruchy vývoje lymfatických cév	70
2.3.24. Varikozita lymfatických cév	70
2.3.25. Chlopně	70
2.3.26. Lymfa – míza	71
2.3.27. Tlaky v lymfatických cévách	74

2.3.28. Průtok a tlaky v ductus thoracicus . . .	75	2.6.5. Růstové faktory VEGF-C a VEGF-D	102
2.3.29. Svalová práce a tlak v ductus thoracicus.	76	2.6.6. Růstový faktor VEGF-C.	102
2.3.30. Průtok lymfy lymfatickou cévou.	76	2.6.7. Růstový faktor VEGFR-2.	102
2.3.31. Průtok lymfy a subatmosférický tlak	77	2.6.8. Tyrosinkináza Syk a adaptor protein SLP76	102
2.3.32. Regenerace lymfatických cév.	77	2.6.9. Růstový faktor VEGF-E	102
2.3.33. Lymfovenózní anastomózy	78	2.6.10. Ephrin B2.	102
2.4. Lymfatické uzliny, nodi lymphatici	78	2.6.11. Transkripční faktor FOXC2.	102
2.4.1. Intrathymické lymfatické uzliny.	79	2.6.12. Marker CD34.	103
2.4.2. Počty uzlin u dětí a dospělých.	79	2.6.13. Systém angiopoetin/Tie	103
2.4.3. Stavba lymfatické uzliny.	80	2.6.14. Vzájemné působení růstových faktorů	103
2.4.4. Průtok lymfy uzlinou	82	2.6.15. Molekulární embryonální vývoj lymfatického systému.	104
2.4.5. Eferentní lymfa	83	2.6.16. Lymfedém – krátký přehled genetického ovlivnění	105
2.4.6. Sinusy	84	2.6.17. Lymfa, nádory a klasifikace TNM . . .	105
2.4.7. Přirození zabíječi – NK-buňky	84	2.6.18. Techniky vizualizace lymfatických cév a uzlin.	105
2.4.8. Cévní zásobení uzliny	84		
2.4.9. Skelet uzliny.	84		
2.4.10. Rezistence uzliny.	85		
2.4.11. Funkce uzliny	85		
2.4.12. Imunobiologická funkce uzliny	85		
2.4.13. Imunita a dendritické buňky.	86		
2.4.14. Cirkulace a migrace lymfocytů v uzlině.	86		
2.4.15. Regionální uzliny a sentinelová uzlina	87		
2.4.16. Regenerace a degenerativní změny lymfatických uzlin a lymfatických cév	87		
2.4.17. Uzlina a akutní hemoragie.	88		
2.4.18. Lipomatózní atrofie	89		
2.4.19. Hlavní cesty toku lymfy	89		
2.4.20. Základní údaje z embryologie lymfatického systému.	90		
2.4.21. Lymfatické vaky.	90		
2.4.22. Vývoj uzlin.	93		
2.4.23. Výskyt lymfatických cév ve fetální době	94		
2.5. Obecné uspořádání lymfatických cév tkání a orgánů	95		
2.5.1. Kůže	95		
2.5.2. Svaly	96		
2.5.3. Klouby	96		
2.5.4. Chrupavka	98		
2.5.5. Kostěná tkáň	98		
2.5.6. Orgány zažívání – střeva, játra	98		
2.5.7. Nervová tkáň a lymfatické cévy	99		
2.6. Lymfangiogeneze, imunohistochemické molekulární markery a růstové faktory endotelu lymfatických cév	99		
2.6.1. Růstový faktor	99		
2.6.2. Gen <i>PROX1</i> , transkripční faktor <i>PROX1</i>	101		
2.6.3. Podoplanin.	101		
2.6.4. Protilátka D2-40	101		
		3. ANATOMIE LYMFATICKÉHO SYSTÉMU.	111
		3.1. Hlavní mízní kmeny	111
		3.1.1. Hrudní mízovod, ductus thoracicus.	111
		3.1.2. Pravý lymfatický mízovod, ductus (truncus) lymphaticus dexter	117
		3.1.3. Variabilita hlavních mízních kmenů.	118
		3.1.4. Poranění ductus thoracicus.	119
		3.1.5. Kanylace ductus thoracicus a ductus lymphaticus dexter	120
		3.1.6. Virchowova uzlina	120
		3.2. Mízní cévy a uzliny jednotlivých oblastí těla	120
		3.2.1. Mízní cévy a uzliny hlavy.	120
		3.2.2. Mízní cévy a uzliny krku	139
		3.2.3. Mízní cévy a uzliny jazyka.	145
		3.2.4. Pharynx – celkové souvislosti	150
		3.2.5. Tonsilla palatina	153
		3.2.6. Štítná žláza, glandula thyroidea	156
		3.2.7. Larynx.	158
		3.2.8. Krční část trachey	158
		4. PROXIMÁLNÍ KONČETINA	163
		4.1. Regionální uzliny horní končetiny.	163
		4.2. Mízní cévy horní končetiny	167
		4.3. Laterální skupina kolektorů – radiální skupina	168
		4.4. Dlaň	169
		4.5. Tricipitální svazek	169
		4.6. Prsty	169
		4.7. Lateralizace	171

4.8. Hluboký lymfatický systém horní končetiny	171
4.9. Axila a parasternální krajina	174
5. HRUDNÍK	175
5.1. Lymfatická drenáž mléčné žlázy a prsu ...	175
5.1.1. Lymfatické odtokové cesty prsu ...	176
5.1.2. Nádory prsu	179
5.1.3. Propojenost jednotlivých částí prsu	180
5.1.4. Rozložení úrovní uzlin přijímajících lymfu z prsu z onkochirurgického hlediska	181
5.1.5. Lymfatická drenáž prsu vzhledem k nádorům prsu a uzlinám	181
5.1.6. Karcinom prsu u muže	185
5.1.7. Sarkom prsu	185
5.1.8. Metodika lymfatického klinického mapování a sentinelová uzlina	186
5.1.9. Disekce axily, sentinelová uzlina a metastázy	186
5.1.10. Duktální karcinom in situ a uzliny	188
5.1.11. Mikrometastázy a karcinomy prsu	189
5.1.12. Atypická uložení prsu	189
5.2. Lymfatický systém hrudníku	190
5.2.1. Lymfatický systém vnitřní strany hrudní stěny	190
5.2.2. Lymfatický systém orgánů hrudníku a mediastina	191
5.2.3. Hrudní část trachey	194
5.2.4. Pleura	194
5.2.5. Vývoj lymfatických uzlin a cév plic	196
5.2.6. Thymus	212
5.2.7. Lymfatické cévy srdce	212
5.2.8. Lymfatická drenáž perikardu	218
5.2.9. Transplantace srdce	220
5.2.10. Lymfatická drenáž jícnu	220
5.2.11. Lymfatické cévy bránice	222
6. LYMFATICKÉ CÉVY A UZLINY BŘIŠNÍ DUTINY A PÁNVE	225
6.1. Uzliny retroperitoneálního prostoru břicha	226
6.1.1. Nodi lymphatici lumbales	227
6.1.2. Přemostující cévy	230
6.1.3. Vzájemný vztah vegetativních nervů a lumbálních uzlin	230
6.1.4. Cévní zásobení lumbálních uzlin ...	230
6.2. Uzliny a lymfatické cévy malé pánve	232
6.3. Lymfatická drenáž žaludku	234
6.3.1. Uzliny žaludku	236
6.3.2. Karcinom žaludku	236
6.3.3. Lymfadenektomie a klasifikace TNM	237
6.4. Lymfatické uzliny pankreatu, sleziny a duodena	238
6.5. Lymfatické cévy a uzliny jater a žlučníku	243
6.5.1. Odvodné lymfatické cévy jater	244
6.5.2. Žlučník a žlučové cesty	245
6.5.3. Žlučové cesty a karcinomy	246
6.5.4. Uzliny a nervový vegetativní systém	247
6.5.5. Slezina	247
6.6. Lymfatické cévy a uzliny tenkého střeva, nodi lymphatici mesenterici	247
6.6.1. Lymfatická drenáž stěny tenkého střeva	248
6.6.2. Mesenterium	248
6.6.3. Metastazování	250
6.6.4. Crohnova nemoc – regionální enteritida	250
6.6.5. Peyerovy pláty	251
6.7. Lymfatické cévy a uzliny tlustého střeva a appendix vermiformis, nodi lymphatici mesocolici	252
6.7.1. Přehled lymfatických uzlin tlustého střeva	252
6.7.2. Ileocékální krajina	253
6.7.3. Nádory střev a sentinelové uzliny ...	256
6.8. Rektum	259
6.8.1. Topografie rekta vzhledem k lymfatické drenáži	262
6.8.2. Lymfatické a krevní zásobení rekta	262
6.8.3. Laterální lymfatické uzliny	263
6.8.4. Anus	263
6.8.5. Lymfatické uzliny a karcinomy rekta a anu	263
6.8.6. Lymfatická drenáž parietálního peritonea	267
6.9. Omentum majus	269
6.9.1. Mléčné skvrny	269
6.9.2. Vývoj mléčných skvrn	271
6.10. Lymfatický systém močového ústrojí	271
6.10.1. Lymfatické cévy ledviny	271
6.10.2. Intrarenální cévy	271
6.10.3. Transplantace ledvin	274
6.10.4. Sentinelové uzliny	275
6.10.5. Lymfatické cévy nadledvin	275
6.10.6. Lymfatická drenáž močovodu	276
6.10.7. Lymfatická drenáž močového měchýře	276
6.10.8. Nádory a uzliny	277
6.11. Pánev, lymfatický systém pohlavních orgánů ženy	279
6.11.1. Lymfatická drenáž ovaria	279

6.11.2. Odvodné lymfatické cesty ovaria . . .	280	8.1.2. Markery lymfatických cév tumorů	337
6.11.3. Karcinom ovaria	284	8.1.3. Možná genová terapie tumorů	338
6.11.4. Lymfatická drenáž tuba uterina	284	8.1.4. Prostup tumorózních buněk do lymfatických cév	338
6.11.5. Lymfatická drenáž dělohy	285	8.1.5. Perineurální invaze karcinomů a lymfatické cévy	339
6.11.6. Tělo dělohy	285	8.1.6. Carcinoma erysipelatoides, karcinomatózní lymfangitida	340
6.11.7. Děložní čípek, cervix uteri	286	8.1.7. Sentinelová uzlina a nádor	341
6.11.8. Hlavní lymfatické odtokové cesty těla dělohy	289	8.1.8. Uzliny a radiace	343
6.11.9. Odvodné lymfatické cévy z cervix uteri	289	8.1.9. Chemoterapie	344
6.11.10. Karcinomy krčku, čípku (hrdla) dělohy	290	8.1.10. Perspektiva genové terapie	345
6.11.11. Karcinom těla dělohy – sentinelová uzlina a lymfadenektomie	293	8.1.11. Lymfatická denzita, lymfangiogeneze a nádory	345
6.11.12. Lymfatická drenáž vaginy	295	8.1.12. Lateralizace nádorů a počtu uzlin	346
6.11.13. Placenta a pupečník	297	8.1.13. Kaposiho sarkom	347
6.11.14. Lymfatické cévy zevních pohlavních orgánů ženy	297	8.1.14. Lymfedém a nádory	348
6.11.15. Klitoris	300	8.1.15. Lymfangiosarkom – Stewartův-Trevesův angiosarkom	348
6.11.16. Bartholinská žláza, glandula vestibularis major	301	8.1.16. Melanom	350
6.12. Lymfatický systém mužských pohlavních orgánů	301	8.1.17. Identifikace sentinelové uzliny	351
6.12.1. Lymfatická drenáž varlete a nadvarlete	301	8.1.18. Karcinomy z Merkelových buněk	352
6.12.2. Lymfatická drenáž penisu, skrota a perinea	304	8.1.19. Nádory měkkých tkání a lymfatika	352
6.12.3. Karcinomy penisu a metastazování	307	8.1.20. Nádory kostí a lymfatické cévy	352
6.12.4. Lymfatická drenáž prostaty	308	8.1.21. Lymphangiosis – lymphangiitis carcinomatosa	352
6.12.5. Lymfatická drenáž mužské a ženské uretry	310	8.1.22. Lymfatické cévy, tumory střeva a idiopatické střevní záněty	353
6.12.6. Společné uzliny pro několik orgánů pánve	310	8.1.23. Lymphangio(leio)myomatosis	353
6.12.7. Spojení břišní a thorakální dutiny	311	8.1.24. Lymfangiom, lymfangiomatóza	354
		8.1.25. Diseminovaná lymfangiomatóza	358
7. DISTÁLNÍ KONČETINA, TRUP, ZÁDA	313	8.2. Malformace	359
7.1. Lymfatický systém distální končetiny	313	8.2.1. Fetální hydrops plodu	359
7.1.1. Povrchové lymfatické inguinální uzliny	313	8.2.2. Hygroma cysticum, lymfatický systém a hydrops fetalis	362
7.1.2. Povrchový lymfatický systém	314	8.2.3. Nuchální ztlustění	365
7.1.3. Hluboký lymfatický systém	319	8.2.4. Nuchální edém	365
7.2. Lymfatický systém trupu a zad	326	8.2.5. Genetický výklad	368
7.2.1. Lymfatické cévy a uzliny stěny trupu	326	8.2.6. Lymfangiektazie	368
7.2.2. Umbilikální krajina	328	8.2.7. Primární intestinální lymfangiektazie – Waldmannova nemoc	369
7.2.3. Lymfatický systém zad	331	8.2.8. Lymfokéla	370
		8.2.9. Lymfatická cysta	370
		8.2.10. Viscerální lymfatické poruchy	371
		8.2.11. Exsudativní enteropatie – jiné příčiny	371
8. NÁDORY A MALFORMACE LYMFATICKÉHO SYSTÉMU	335	9. LYMFEDÉM	373
8.1. Nádory	335	9.1. Nízkoproteinový edém	373
8.1.1. Lymfangiogeneze a růstové endotelové faktory – různé vztahové závislosti	336	9.2. Vysokoproteinový edém	373
		9.2.1. Vysokoproteinový a vysokoprůtokový edém	374

9.2.2. Vysokoproteinový a nízkoprůtokový edém	374	9.15.9. Fyziologický edém během těhotenství	420
9.3. Definice lymfedému	374	9.15.10. Sudeckův syndrom	420
9.3.1. Anatomie a patofyziologie vzniku lymfedému	376	9.15.11. Lymfedémy po chirurgických bypassech	422
9.3.2. Lymfedém a tkáňový tlak	377	9.15.12. Revmatoidní artritida	422
9.3.3. Následky vysokoproteinových edémů	377	9.15.13. Palmoplantární keratoderma	422
9.3.4. Vznik lymfedému na kapilární úrovni	379	9.15.14. Plantární edém	423
9.4. Klasifikace lymfedému	379	9.16. Psychosociální dopad lymfedému	423
9.4.1. Primární lymfedém	381	9.17. Lymfologický dotazník	424
9.4.2. Sekundární lymfedém	384	10. CHYLÓZNÍ REFLUX	427
9.5. Lymfatické uzliny a lymfostáza	390	10.1. Chylothorax	428
9.6. Kůže a lymfostáza	390	10.2. Kongenitální chylothorax	428
9.7. Svaly, klouby a lymfostáza	390	10.3. Chyloperitoneum	430
9.8. Krevní cévy a lymfostáza	390	10.4. Chylurie	433
9.9. Dermatolymphangioadenitis a progrese lymfedému	391	10.5. Parazitární forma lymfedému – filarióza a chylurie	434
9.10. Maligní lymfedém	392	10.6. Vývoj chylózního refluxu	435
9.11. Xantomy a lymfedém	393	10.7. Klasický operační přístup dle Servelleho	435
9.12. Diagnostika lymfedému	393	10.8. Exsudativní enteropatie a reflux, plastická bronchitida	436
9.12.1. Anamnéza	393	10.9. Chylózní reflux a dolní končetiny	436
9.12.2. Pomocná přístrojová vyšetření	394	10.10. Chylometroragie a chylokolporea	437
9.13. Krajiny s častými sekundárními lymfedémy	396	10.11. Lymfokolporea	437
9.13.1. Dolní končetiny	396	10.12. Terapie chylózních efúzí u novorozenců	437
9.13.2. Různé příčiny vzniku sekundárních lymfedémů dolní končetiny	398	11. FILARIÓZNÍ LYMFEDÉM	439
9.13.3. Lymfedémy vzniklé úmyslným poškozením	400	11.1. Historie	439
9.13.4. Portální hypertenze a lymfedém	400	11.2. Etiologie a patogenese	439
9.13.5. Sekundární lymfedémy horních končetin	400	11.3. Průběh nákazy a zraní filarie	441
9.13.6. Lymfedém prsu	406	11.4. Průběh nemoci	441
9.13.7. Lymfedémy a edémy obličeje a krku	412	11.5. Faciální elefantiáza	443
9.13.8. Genitální lymfedémy	412	11.6. Chikungunya fever	443
9.13.9. Lymfedém a hydrocele testis	414	11.7. Podokonióza	443
9.13.10. Lymfedém a sport	415	12. LYMFEDÉM A LYMFOLOGICKÁ PÉČE	445
9.14. Nekončetinové lymfedémy	415	13. TERAPIE LYMFEDÉMU	451
9.14.1. Neorgánové nekončetinové lymfedémy	415	13.1. Konzervativní léčba	452
9.14.2. Lymfedémy hrudní a břišní stěny	415	13.1.1. Manuální lymfodrenáž – fyziologické aspekty	453
9.15. Lymfedémy vzniklé z různých patologických příčin	416	13.1.2. Kompresivní terapie lymfedému – teoreticko-praktické podklady	460
9.15.1. Lymfedém u diabetické nohy	416	13.2. Genová léčba	484
9.15.2. Lymfedém u amyloidózy	416	14. LYMFOSCINTIGRAFIE	491
9.15.3. Myxedém	416	<i>Hana Křížová</i>	
9.15.4. Enormní adipozita a tukové polštáře	418	14.1. Radiofarmaka	492
9.15.5. Imobilita a edém	418	14.2. Epifasciální lymfoscintigrafie	492
9.15.6. Premenstruační syndrom a edém	418		
9.15.7. Cyklický idiopatický edémový syndrom	419		
9.15.8. Edémy z abúzu diuretik a laxativ	420		

14.3. Lymfoscintigrafie dolních končetin	493	18. WHIPPLEOVA NEMOC A LYMFATICKÝ SYSTÉM	539
14.3.1. Morfologické hodnocení	494	19. LYMFATICKÁ DRENÁŽ RAN A JIZEV	541
14.3.2. Semikvantitativní hodnocení	496	19.1. Primární hojení ran	541
14.3.3. Vyšetření hlubokého (subfasciálního) lymfatického systému dolních končetin	497	19.1.1. Zánětlivá fáze	541
14.3.4. Dvoukompartimentová lymfoscintigrafie	497	19.1.2. Proliferační fáze	541
14.4. Lymfoscintigrafie horních končetin	497	19.1.3. Remodelační fáze	543
14.4.1. Morfologické hodnocení	498	19.2. Sekundární hojení ran	543
14.4.2. Semikvantitativní hodnocení	498	19.3. Proces angiogeneze v proliferační fázi hojení	544
14.5. Lymfoscintigrafie hrudní stěny	500	19.4. Morfologické aspekty lymfatické drenáže hojících se ran	544
14.6. Senzitivita a specifita lymfoscintigrafie	501	19.5. Průtok lymfatickou cévou a jizva	548
14.7. Indikace pro lymfoscintigrafii	502	19.6. Lymfedém, rány a vředy	549
14.7.1. Diagnostika lymfedému	503	20. PALPACE LYMFATICKÝCH UZLIN	551
14.7.2. Účinnost terapie	504	20.1. Lymfatické uzliny za fyziologických okolností	551
14.7.3. Posouzení rizika rozvoje lymfedému	505	20.2. Nádory a lymfadenopatie	551
14.7.4. Diagnostika primárních nebo sekundárních intestinálních a plicních lymfangiektazií, chylothoraxu a chyloperitonea	505	21. LYMFATICKÉ DYSPLAZIE – MALFORMACE, SYNDROMY	553
14.7.5. Lymfoscintigrafické nálezy u edémů jiné etiologie	506	21.1. Dysplazie	553
15. ERYSIPEL JAKO KOMPLIKACE LYMFEDÉMU	509	21.1.1. Klasifikace lymfatických dysplazií	553
16. LIPEDÉM	513	21.1.2. Vaskulární malformace, embryologický podklad	554
16.1. Tuk a tuková tkáň	513	21.1.3. Klinicko pediatrické rozdělení	554
16.1.1. Obezita	515	21.1.4. Hamburská klasifikace	554
16.1.2. Regionální a zvláštní formy akumulace tuků	517	21.1.5. Dysplazie a vzájemné hemolymfatické vztahy	556
16.2. Charakteristika lipedémů	520	21.1.6. Lymfatické dysplazie – terapeutický přístup	556
16.3. Morfologicko-funkční podklad lipedémů	521	21.1.7. Dysplazie a letalita	556
16.4. Diagnostika	523	21.1.8. Lokalizace lymfedémů	556
16.5. Diferenciální diagnostika	525	21.2. Syndromy	560
16.6. Terapie	525	21.2.1. Syndromy podle genetického hlediska	562
16.6.1. Korektivní chirurgie lipedému	527	22. FYZIKÁLNÍ TERAPIE LYMFEDÉMU	593
17. FLEBEDÉM	529	22.1. Intermitentní pneumatická přístrojová presoterapie	593
17.1. Varixy, varikózní komplex	529	22.1.1. Pneumatické návleky a jejich materiálová skladba	594
17.2. Úloha lymfatických cév	530	22.1.2. Vývoj kompresivní techniky	595
17.3. Posttromboflebitický syndrom	531	22.1.3. Mechanismus působení komprese	596
17.4. Kompartment syndrom	532	22.1.4. Terapeutické využití programů přístrojů	596
17.5. Ulcus cruris venosum	532	22.1.5. Komplikace komprese	597
17.6. Topografie lymfatik ve venózních vředech	534	22.1.6. Kompresní tlaky	597
17.7. Flebolymfedém a komplexní dekongestivní terapie	536	22.1.7. Kotníko-pažní systolický index	598
		22.1.8. Indikace přístrojové kompresivní terapie	599

22.1.9. Tlaky a manuální lymfodrenáž	599	25. TECHNIKA MANUÁLNÍ LYMFODRENÁŽE.	625
22.2. Doplnující léčebné metody	601	25.1. Směr provádění lymfodrenáže	625
22.2.1. Vibrační masážní strojky	601	25.2. Základní pravidla posloupnosti	
22.2.2. Lasery	602	vyprazdňování	627
22.2.3. Ultrazvuk	603	25.3. Používané hmaty	627
22.2.4. Magnetoterapie	604	25.3.1. Antifibrotické hmaty	629
22.2.5. Hypertermie – léčba teplem	604	25.4. Dýchání	630
22.2.6. Šoková terapie rázovou vlnou	606	25.5. Postup a edukace	630
22.2.7. Iontofórzeza	606	25.5.1. Autolymfodrenáž	631
22.2.8. Centrifugace	606	25.5.2. Autolymfodrenáž prováděná	
22.2.9. Balneoterapie	606	pacientem	631
23. FARMAKOLOGIE LYMFEDÉMU	609	25.6. Indikace manuální lymfodrenáže.	632
24. CHIRURGICKÁ LÉČBA LYMFEDÉMU	615	25.7. Kontraindikace manuální	
24.1. Thompsonova operace	615	lymfodrenáže	632
24.2. Liposukce a lymfedém	617	25.8. Lymfodrenáž a diseminace nádoru	633
24.3. Kauzální výkony	619	25.9. Jak dlouho lymfodrenáž provádět?	634
24.4. Plastickochirurgické rekonstrukční		25.10. Manuální lymfodrenáž a vrcholový	
výkony, autotransplantace,		sport	634
přenos štěpů	621	25.11. Manuální lymfodrenáž a diuréza	634
24.4.1. Rekonstrukční lymfovenózní spojky	621	25.12. Manuální lymfodrenáž u dětí	634
24.4.2. Modifikace rekonstrukčních výkonů	621	25.13. Lymfodrenáž jednotlivých krajín.	635
24.4.3. Hodnocení rekonstrukčních		25.13.1. Hlava a krk	635
a transplantačních výkonů.	622	25.13.2. Horní končetina	636
24.5. Injekční techniky	623	25.13.3. Trup	639
24.6. Zvláštní případy chirurgické léčby		25.13.4. Dolní končetina	642
poruch lymfatické cirkulace	623	25.13.5. Genitální lymfedém	643
24.6.1. Kardiochirurgie a lymfatický systém	623	25.14. Masážní tlaky	644
24.6.2. Kongenitální atavismy a lymfedém	624	SOUHRN / SUMMARY	647
24.7. Mammoplastiky u parciálních resekcí		LITERATURA	649
prsu	624	ZKRATKY	705
24.8. Excize kožních nádorů – melanom	624	REJSTŘÍK	709