

Inhaltsverzeichnis

Teil I: Grundlagen

1	Anatomie des Lymphsystems	21		
1.1	Allgemeine Anatomie	21	1.2.3	Lymphsystem der Brustwand und -organe..... 36
1.1.1	Lymphgefäße.....	21	1.2.4	Lymphsystem der Bauch-, Becken- und Genitalorgane..... 39
1.1.2	Lymphknoten.....	28	1.2.5	Lymphsystem der Beine..... 41
1.2	Spezielle Anatomie	31	1.2.6	Lymphsystem der Haut..... 44
1.2.1	Lymphsystem von Hals und Kopf..	31	1.2.7	Literatur..... 45
1.2.2	Lymphsystem der Arme.....	33		
2	Physiologie des Interstitiums, des Lymphsystems und der Lymphe ..	47		
2.1	Interstitielles Bindegewebe	47	2.1.4	Stoff- und Flüssigkeitsaustausch in der terminalen Strombahn..... 54
2.1.1	Aufbau.....	47	2.2	Physiologie des Lymphsystems . 56
2.1.2	Funktionen.....	49	2.2.1	Immunologische Funktion..... 56
2.1.3	Physiologie des interstitiellen Stoff- und Flüssigkeitsaustauschs. .	49	2.2.2	Drainagefunktion..... 57
	Diffusion.....	50	2.3	Lymphflüssigkeit 61
	Osmose.....	50	2.3.1	Literatur..... 62
	Kolloidose.....	50		
	Filtration.....	51		
	Austritt großmolekularer Substanzen..	51		
	Resorption.....	52		
	Neurale und hormonelle Regulationsmechanismen.....	53		
	Kapillarpermeabilität.....	53		
3	Pathophysiologie der Ödeme und des Lymphsystems	64		
3.1	Ödembildung und -faktoren	64	3.5.1	Reaktionen des Lymphsystems auf eine chronische Lymphostase..... 68
3.2	Erhöhter Kapillardruck	65	3.5.2	Lymphostatische Immunschwäche= Immunopathie..... 68
3.3	Erniedrigte onkotische oder kolloidosmotische Kraft	66	3.6	Lymphodynamische Insuffizienz 69
3.4	Erhöhte Kapillarpermeabilität ..	66	3.7	Kombinierte lymphostatisch-lymphodynamische Insuffizienz . 69
3.5	Verminderter Lymphabfluss	67	3.7.1	Literatur..... 69

4	Untersuchungsmethoden bei Ödemen	71		
4.1	Klinische Diagnostik	71	4.3.5	Xeroradiographie
			4.3.6	Fluoreszenzmikrolymphangiographie
4.1.1	Anamnese.....	71	4.3.7	Sonographie, CT, MRT und PET
4.1.2	Inspektion.....	71	4.3.8	Patentblautest
4.1.3	Körperliche Untersuchung.....	71	4.3.9	Indocyaningrün-Fluoreszenz-Lymphographie (ICGFL)
4.2	Labordiagnostik	71	4.4	Phlebologische Diagnostik
4.3	Lymphologische Diagnostik	71	4.4.1	Sonographie.....
4.3.1	Lymphszintigraphie	71	4.4.2	Lichtreflexrheographie.....
4.3.2	Direkte (intravasale) Lymphographie	73	4.4.3	Phlebodynamometrie.....
4.3.3	Indirekte (interstitielle) Lymphographie	74	4.4.4	Phlebographie
4.3.4	MR-Lymphographie	75	4.4.5	Literatur
5	Ödemmessung, Ödemgrade, Ödemdokumentation	80		
5.1	Ödemmessung	80	5.3	Ödemdokumentation
5.1.1	Umfangsmessung	80	5.3.1	Ödemkurven
5.1.2	Volumenmessung	81	5.3.2	Fotodokumentation
5.1.3	Ödemmessung über Körpergewicht	83	5.3.3	Literatur
5.2	Ödemgrade	83		
5.2.1	Reversibles Ödem	83		
5.2.2	Manifestes Ödem.....	83		
6	Systematik der Ödeme und der Ödemtherapien	87		
6.1	Latentes Ödem – unsichtbare Wasserretention	87		Hitzeödem
				Zyklisch-prämenstruelles Ödem
6.2	Mikroödem	87		Schwangerschaftsödem
				Orthostatisches Überlastungsödem ...
6.3	Ödem	85	6.5.2	Grundsätze der Ödemtherapie
6.4	Anasarka	87	6.5.3	Lymphologische Ödemeinteilung ..
6.5	Erguss	87	6.5.4	Ödemdifferenzierung nach der Lokalisation
			6.5.5	Häufigkeit von Ödemen
6.5.1	Physiologische Wassereinlagerungen.....	88	6.5.6	Literatur

Teil II: Krankheitsbilder

7	Lymphödem	97			
7.1	Grundlagen	97	7.6	Differenzialdiagnose	134
7.2	Arten	97	7.7	Therapie	135
7.2.1	Primäre Lymphödeme	97	7.7.1	Physikalische Therapie	135
	Häufigkeit	97	7.7.2	Operationen	140
	Ätiologie	98	7.7.3	Diätetische Maßnahmen	142
	Manifestation	99	7.7.4	Falsche Therapien	143
	Eigenschaften und Formen	100	7.8	Komplikationen	143
	Typen und ihre Häufigkeit	103	7.8.1	Obligate Komplikation Protein-	
	<i>Sporadisches primäres Lymphödem</i>	103		fibrose	143
	<i>Hereditäres primäres Lymphödem</i>	103	7.8.2	Fakultative Komplikationen	144
	<i>Syndrombegleitendes Lymphödem</i>	104		Erysipel	144
	<i>Primäre Lymphzysten</i>	105		Sekundäre Lymphzysten und Lymph-	
7.2.2	Sekundäre Lymphödeme	107		fisteln	149
	Häufigkeit	107		Ekzeme	150
	Ätiologie	108		Ulzera	150
	Formen	108		Lymphangiofibrose	151
	<i>Postoperatives Lymphödem</i>	108		Weichteilrheumatische Beschwerden ..	151
	<i>Radiogenes Lymphödem</i>	118		Dermatomykosen und Interdigital-	
	<i>Malignes Lymphödem</i>	124		mykosen	152
	<i>Posttraumatisches Lymphödem</i>	128		Benigne Hauttumoren	152
	<i>Postinfektiöses Lymphödem</i>	129		Maligne Hauttumoren	153
	<i>Postentzündliches Lymphödem</i>	130	7.9	Lymphangiom	154
	<i>Lymphödem bei Filariasis</i>	130	7.10	Lymphödem und Schwanger-	
	<i>Adipositas-Lymphödem</i>	131		schaft	155
	<i>Artifizielles Lymphödem und Phleblymph-</i>		7.11	Prophylaxe	155
	<i>ödem</i>	131	7.11.1	Literatur	156
7.3	Stadieneinteilung	133			
7.4	Beschwerden	133			
7.5	Diagnostik	133			
8	Phlebödem	159			
8.1	Grundlagen	159	8.3	Symptome und Differenzialdiag-	
8.1.1	Anatomie des Venensystems	159		nose	165
8.1.2	Physiologie des Venensystems	160	8.4	Komplikationen	165
8.1.3	Pathophysiologie des Venensys-		8.4.1	Phleb-Lymphödem	165
	tems	160	8.4.2	Ulcus cruris venosum	166
8.2	Diagnostik	164			

8.5	Therapie	167	8.5.1	Literatur	169
9	Lipödem	171			
9.1	Grundlagen	171	9.2	Kombinationsformen	182
9.1.1	Fettgewebsvermehrungen	171	9.3	Differenzialdiagnose	183
	Lipom	171	9.4	Therapie	184
	Adipositas und Adipositas-Diagnostik ..	171	9.4.1	Literatur	185
	Symmetrische Lipomatose des Rumpfs ..	175			
	Extremitäten-Lipohypertrophie	176			
	Lipödem (Lipohypertrophia dolorosa) ..	181			
10	Orthostatisches Ödem	188			
10.1	Pathogenese	188	10.4	Differenzialdiagnose	188
10.2	Weitere Form	188	10.5	Therapie	189
10.3	Klinik	188	10.5.1	Literatur	189
11	Idiopathisches Ödem	191			
11.1	Pathogenese	191	11.4	Differenzialdiagnose	192
11.2	Klinik	191	11.5	Therapie	192
11.3	Diagnostik	192	11.5.1	Literatur	193
12	Diuretika-induziertes Ödem	195			
12.1	Grundlagen	195	12.4	Therapie	196
12.2	Pathogenese und Klinik	195	12.4.1	Literatur	196
12.3	Differenzialdiagnose	196			
13	Traumatisches Ödem	198			
13.1	Pathogenese und Klinik	198	13.4	Therapie	199
13.2	Sonderformen	198	13.4.1	Literatur	200
13.3	Differenzialdiagnose	199			

14	Vasovegetatives Ödem			202
14.1	Pathogenese	202	Vasoneurotisches Ödem	204
			Ödem infolge Sympathikusschädigung.	204
14.2	Formen	202	14.3	Therapie
14.2.1	Ödem beim Complex Regional Pain Syndrome – CRPS	202	14.3.1	Literatur
				205
				205
15	Lähmungsödem			207
15.1	Pathogenese	207	15.2.1	Literatur
				208
15.2	Therapie	207		
16	Ischämisches Ödem			210
16.1	Pathogenese	210	16.2.5	Ödeme mit Ulzera oder Nekrosen durch sonstige Ischämien
				212
16.2	Formen	210	16.3	Therapie
16.2.1	Arteriosklerotisches Ödem	210		
16.2.2	Arteriolsklerotisches Ödem	211	16.3.1	Literatur
16.2.3	Postrekonstruktives Ödem	211		212
16.2.4	Postischämisches Ödem	211		
17	Entzündliches Ödem			214
17.1	Pathogenese	214	Ödem bei rheumatischen Erkrankungen	214
			Ödem bei Kollagenosen	215
17.2	Formen	214	Ödem bei chronischen Ekzemen	216
17.2.1	Ödeme bei Entzündungen durch Mikroorganismen (unsterile Entzündung)	214	Ödem bei sonstigen Dermatosen	216
			Ödem durch Strahleneinwirkung	217
17.2.2	Ödeme bei chronischen Entzündungen durch unbelebte Reize (sterile Entzündung)	214	Ödem bei Verbrennung	217
			Ödem nach Impfung	217
			17.2.3	Literatur
				218
18	Pathologisches Schwangerschaftsödem			220
18.1	Pathogenese	220	18.2.1	Literatur
				221
18.2	Therapie	220		

19	Proteinmangelödem			223
19.1	Pathogenese.....	223	19.3 Therapie	224
19.2	Diagnostik.....	224	19.3.1 Literatur.....	224
20	Ödem bei Nierenerkrankungen			226
20.1	Pathogenese.....	226	20.2.3 Nephrotisches Syndrom.....	227
20.2	Ursache renaler Ödeme.....	226	20.3 Anhang: Manuelle Lymph- drainage (MLD) und Dialyse	228
20.2.1	Akutes Nierenversagen.....	226	20.3.1 Literatur.....	228
20.2.2	Chronisches Nierenversagen.....	226		
21	Kardiogenes Ödem			230
21.1	Pathogenese.....	230	21.3 Therapie	232
21.2	Diagnostik.....	231	21.3.1 Literatur.....	233
22	Adipositasödem			235
22.1	Literatur.....	235		
23	Allergisches Ödem			237
23.1	Pathogenese.....	237	23.4 Therapie	237
23.2	Klinik und Diagnostik.....	237	23.4.1 Literatur.....	237
23.3	Differenzialdiagnose.....	237		
24	Toxisches Ödem			239
24.1	Pathogenese.....	239	24.2.1 Literatur.....	240
24.2	Therapie.....	240		
25	Endokrines Ödem			242
25.1	Grundlagen.....	242	25.2.2 Ödem bei Hypercortisolismus.....	242
25.2	Hormonelle Erkrankungen mit Ödem.....	242	25.2.3 Ödem bei Hyperaldosteronismus..	243
25.2.1	Ödem bei Schilddrüsenerkran- kungen.....	242	25.2.4 Ödem bei Adiuretinübersekretion – Syndrom der inadäquaten ADH- Sekretion.....	243
			25.2.5 Ödem bei Hyperprolaktinämie....	244

25.2.6	Ödem bei Östrogenübersekretion .	244	25.2.8	Literatur.....	245
25.2.7	Ödem bei Hyperserotonismus	244			
26	Medikamentös-bedingtes Ödem				247
26.1	Pathogenese	247	26.3	Therapie	247
26.2	Diagnostik	247	26.3.1	Literatur.....	247
27	Diätetisch-bedingtes Ödem				249
27.1	Formen	249	27.2.1	Literatur.....	249
27.2	Therapie	249			
28	Angioödem				251
28.1	Pathogenese	251	28.2.2	Angioödem durch Mangel oder Defekt des C 1-Esterase-Inhibitors .	251
28.2	Formen	251	28.2.3	Literatur.....	252
28.2.1	Histamin-vermitteltes Angioödem	251			
29	Höhenödem				254
29.1	Pathogenese	254	29.2.1	Literatur.....	255
29.2	Therapie und Prophylaxe.....	255			
30	Nichtödematöse Gewebsverdickungen				257
30.1	Systematik der Gewebsvermehrungen.....	257	30.2.1	Literatur.....	260
30.2	Arten der Gewebsvermehrungen	257			
31	„Ödemneurose“				262

Teil III: Therapie

32	Geschichte der Physikalischen Ödemtherapie	265
32.1	Literatur	267
33	Manuelle Lymphdrainagetherapie	269
33.1	Grundgriffe	269
33.2	Spezialgriffe nach Asdonk	270
33.3	Ödemgriffe nach Asdonk	270
33.4	Systematik der MLD-Griffe	271
33.4.1	Behandlung von Kopf und Hals mit MLD.....	271
33.4.2	Behandlung der Arme mit MLD ..	272
33.4.3	Behandlung des Thorax mit MLD ..	273
33.4.4	Behandlung der Beine mit MLD ..	274
33.4.5	Behandlung des Genitales und der Unterbauchhaut mit MLD	277
33.4.6	Behandlung der Wirbelsäule mit MLD.....	277
33.5	Verordnung von MLD	278
33.6	Kontraindikationen für die MLD	278
33.6.1	Akute Thrombose im Ödemgebiet ..	278
33.6.2	Akute bakterielle und virale Entzündungen im Ödemgebiet	279
33.6.3	Akute Ekzeme im Ödemgebiet	279
33.6.4	Alleiniges lokales oder lokoregionales Malignomrezidiv.....	279
33.6.5	Dekompensierte Herzinsuffizienz..	279
33.6.6	Hyperthyreose oder Struma nodosa	280
33.6.7	Karotissinusyndrom	280
33.6.8	Keine Bauchtiefdrainage.....	280
33.6.9	Vorsicht mit MLD	280
33.7	Fragliche Indikationen für die MLD	280
33.7.1	Literatur	281
34	Kompressionstherapie	283
34.1	Grundlagen	283
34.2	Prinzipielles	283
34.3	Indikationen für verschiedene Kompressionsformen	285
34.4	Kompressionsbandagierungen ..	285
34.4.1	Basismaterial	285
34.4.2	Polstermaterial	286
34.4.3	Kompressionsbinden	287
34.4.4	Kompressionsbandagen.....	288
34.5	Kompressionsbestrumpfung	294
34.5.1	Grundsätzliches zur Verordnung ..	294
34.5.2	Ausmaß der Bestrumpfung	294
34.5.3	Kompressionsklassen	294
34.5.4	Strumpffarten	295
34.5.5	Abmessen der Bestrumpfung	295
34.5.6	Hilfsmittel zum Strumpfanziehen..	296
34.5.7	Kompressionsbestrumpfung bei verschiedenen Ödemen	296
	Kopflymphödeme.....	296
	Armlymphödeme	297
	Mamma(lymph)ödem und Thoraxwandödem	298
	Genitallymphödem	299
	Beinlymphödeme	299
	Beinphlebödeme.....	302
	Armphlebödeme.....	303
	Beinlipödeme	303
	Armlipödeme	304
	Orthostatische Ödeme der Beine	304
	Idiopathisches Ödem	304
	Inaktivitätsödeme	304
	Ischämische Ödeme	305
	Chronisch-entzündliche Ödeme	305
	Sonstige Ödeme	305
34.5.8	Leitlinien für Kompressionsklassen	305

34.6	Kompressionsgeräte	305	34.6.3	Indikationen	307
34.6.1	Verordnungskriterien	306	34.6.4	Kontraindikationen	307
34.6.2	Kompressionsgeräte-Typen	306	34.6.5	Literatur	308
35	Ergänzende Therapiemaßnahmen	310			
35.1	Entstauungsgymnastik	310	35.5	Atemgymnastik	313
35.1.1	Entstauungsübungen für Arme und Schultern	310	35.6	Hochlagerung	313
35.1.2	Entstauungsübungen für die Beine	311	35.7	Kühlung	313
35.2	MLD-Eigenbehandlung	312	35.8	Hautpflege	314
35.3	Eigenbandagierung	312	35.9	Patientenschulung und -betreuung	314
35.4	Kinesio-Taping	312			
36	Ambulante und stationäre lymphologische Behandlung	317			
36.1	Ambulante Behandlung	317	36.2.1	Literatur	318
36.2	Stationäre Behandlung	317			
Teil IV: Anhang					
37	ICD-10-Verschlüsselung der Ödemkrankheiten	321			
37.1	Literatur	326			
38	Sozialmedizinische Beurteilung von Ödemkrankheiten	328			
38.1	Leistungseinschränkung durch die verschiedenen Lymphödeme	328	38.2.1	Literatur	330
38.2	Grad der Behinderung (GdB) und Minderung der Erwerbsfähigkeit (MdE) bei Ödemkrankheiten ...	329			
39	Qualitätssicherung in der Lymphologie	333			

40	Weiterbildungsrichtlinien in Manueller Lymphdrainage	336
40.1	Gemeinsame Rahmenempfehlungen der Spitzenverbände der Krankenkassen gemäß § 125 Abs. 1 SGB V in der Fassung vom 17. Januar 2005	336
40.1.1	Manuelle Lymphdrainage	336
41	Ödemmerkbblätter	343
41.1	Verhaltensregeln bei Armlymphödemen	343
41.2	Verhaltensregeln bei Beinlymphödemen	346
42	Adressen lymphologischer Institutionen	350
43	Glossar	352
	Sachverzeichnis	353