

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			
2.1.2	Funktionen	49	2.2	Physiologie des Lymphsystems ..	56
2.1.3	Physiologie des interstitiellen Stoff- und Flüssigkeitsaustauschs ..	49	2.2.1	Immunologische Funktion	56
	Diffusion	50	2.2.2	Drainagefunktion	57
	Osmose	50	2.3	Lymphflüssigkeit	61
	Kolloidosmose	50	2.3.1	Literatur	62
	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	75
4.1.1	Anamnese	71	4.3.6	Fluoreszenzmikrolymphangiographie	75
4.1.2	Inspektion	71	4.3.7	Sonographie, CT, MRT und PET	75
4.1.3	Körperliche Untersuchung	71	4.3.8	Patentblautest	75
4.2	Labordiagnostik	71	4.3.9	Indocyningrün-Fluoreszenz-Lymphographie (ICGFL)	76
4.3	Lymphologische Diagnostik	71	4.4	Phlebologische Diagnostik	76
4.3.1	Lymphszintigraphie	71	4.4.1	Sonographie	76
4.3.2	Direkte (intravasale) Lymphographie	73	4.4.2	Lichtreflexrheographie	76
4.3.3	Indirekte (interstitielle) Lymphographie	74	4.4.3	Phlebodynamometrie	77
4.3.4	MR-Lymphographie	75	4.4.4	Phlebographie	77
			4.4.5	Literatur	77
5	Ödemmessung, Ödemgrade, Ödemdokumentation	80			
5.1	Ödemmessung	80	5.3	Ödemdokumentation	84
5.1.1	Umfangsmessung	80	5.3.1	Ödemkurven	84
5.1.2	Volumenmessung	81	5.3.2	Fotodokumentation	84
5.1.3	Ödemmessung über Körpergewicht	83	5.3.3	Literatur	85
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	88
6.2	Mikroödem	87		Zyklisch-prämenstruelles Ödem	88
6.3	Ödem	85		Schwangerschaftsödem	89
6.4	Anasarka	87	6.5.2	Orthostatisches Überlastungsödem ...	89
6.5	Erguss	87	6.5.2	Grundsätze der Ödemtherapie	89
6.5.1	Physiologische Wassereinlagerungen	88	6.5.3	Lymphologische Ödemeinteilung ..	93
			6.5.4	Ödemdifferenzierung nach der Lokalisation	93
			6.5.5	Häufigkeit von Ödemen	94
			6.5.6	Literatur	94

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	8.3	Symptome und Differenzialdiag-	
8.1	Grundlagen	159		nose	165
8.1.1	Anatomie des Venensystems	159	8.4	Komplikationen	165
8.1.2	Physiologie des Venensystems	160	8.4.1	Phleb-Lymphödem	165
8.1.3	Pathophysiologie des Venensys-		8.4.2	Ulcus cruris venosum	166
	tems	160			
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	Arteriolosklerotisches 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
			Ödem bei sonstigen Dermatosen	216
17.2.1	Ödeme bei Entzündungen durch Mikroorganismen (unsterile Entzündung)	214	Ödem durch Strahleneinwirkung	217
			Ödem bei Verbrennung	217
17.2.2	Ödeme bei chronischen Entzün- dungen durch unbelebte Reize (sterile Entzündung)	214	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
19.2	Diagnostik	224	19.3.1	Literatur
				224
20	Ödem bei Nierenerkrankungen			226
20.1	Pathogenese	226	20.2.3	Nephrotisches Syndrom
20.2	Ursache renaler Ödeme	226		
20.2.1	Akutes Nierenversagen	226	20.3	Anhang: Manuelle Lymph-
20.2.2	Chronisches Nierenversagen	226		drainage (MLD) und Dialyse
			20.3.1	Literatur
				228
				228
21	Kardiogenes Ödem			230
21.1	Pathogenese	230	21.3	Therapie
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
23.2	Klinik und Diagnostik	237	23.4.1	Literatur
23.3	Differenzialdiagnose	237		
				237
24	Toxisches Ödem			239
24.1	Pathogenese	239	24.2.1	Literatur
24.2	Therapie	240		
				240
25	Endokrines Ödem			242
25.1	Grundlagen	242	25.2.2	Ödem bei Hypercortisolismus
			25.2.3	Ödem bei Hyperaldosteronismus ..
25.2	Hormonelle Erkrankungen mit Ödem	242	25.2.4	Ödem bei Adiuretinübersekretion – Syndrom der inadäquaten ADH- Sekretion
25.2.1	Ödem bei Schilddrüsenerkran- kungen	242	25.2.5	Ödem bei Hyperprolaktinämie
				243
				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
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
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	Karotissinusussyndrom	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
34.5.6	Hilfsmittel zum Strumpfanziehen..	296
34.5.7	Kompressionsbestrumpfung bei verschiedenen Ödemen	296
	Kopflymphödem	296
	Armlymphödem	297
	Mamma(lymph)ödem und Thoraxwandödem	298
	Genitallymphödem.....	299
	Beinlymphödem	299
	Beinphlebödem	302
	Armphlebödem	303
	Beinlipödem	303
	Armlipödem	304
	Orthostatische Ödeme der Beine	304
	Idiopathisches Ödem	304
	Inaktivitätsödem	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	Ödemmerkblätter	343
41.1	Verhaltensregeln bei Armlymphödemen	343
41.2	Verhaltensregeln bei Beinlymphödemen	346
42	Adressen lymphologischer Institutionen	350
43	Glossar	352
	Sachverzeichnis	353