

Inhaltsverzeichnis

I Grundlagen

1	Weshalb hat der Mensch Lymphgefäß?	3
	<i>Erich Brenner</i>	
1.1	Welche Bestandteile hat das Lymphgefäßsystem?	4
1.2	Wie funktioniert das Lymphgefäßsystem?	11
1.3	Wie werden Lymphgefäß gebildet?	14
1.4	Spielen Lymphgefäß bei der Wundheilung eine Rolle?	14
1.5	Wozu sind Lymphknoten da?.....	15
1.6	Topografische Anatomie: Weshalb ist deren Kenntnis für die Klinik wichtig?.....	17
1.7	Lymphabfluss aus dem Stamm	22
1.8	Lymphabfluss aus der Oberen Gliedmaße.....	24
1.9	Lymphabfluss aus der Unteren Gliedmaße.....	26
	Literatur	29
2	Das Interstitium.....	31
	<i>Erich Brenner</i>	
2.1	Was ist zwischen den Zellen?.....	32
2.2	Wie ist das Interstitium aufgebaut?	32
2.3	Wer sind die Gelbildner?	36
2.4	Wie kommt die Flüssigkeit aus den Blut-Kapillaren in das Interstitium?	38
	Formel 1: Starlingsche Gleichung	38
2.5	Wie wird die interstitielle Flüssigkeit durch die extrazelluläre Matrix transportiert?.....	40
	Formel 2: Darcy-Gesetz	40
2.6	Wie kommt die interstitielle Flüssigkeit in die initialen Lymphgefäß?.....	40
2.7	Was ist nun die „Lymphe“?	40
2.8	Interstitium beim Lymphödem.....	42
2.9	Was ist „lymphologisch“ wichtig zu wissen?.....	42
	Literatur	43
3	Ödematologie.....	45
	<i>Christoph Ploenes</i>	
3.1	Was ist ein Ödem?	46
3.2	Welche Faktoren sind beteiligt?	46
3.3	Schilddrüsenunterfunktion	54
3.4	Ödeme durch Medikamente und Hormone	54
3.5	Der besondere Faktor „Lymphabfluß“.....	55
3.6	Leitsymptom Ödem. Wesentliche Krankheitsbilder mit pathophysiologischen und klinischen Charakteristika.....	56
3.7	Was ist „lymphologisch“ wichtig zu wissen?.....	57
	Literatur	57

II Allgemeine Klinik

4	Wie erkenne ich ein Lymphödem? Vom Symptom zur Diagnose einer lymphologischen Krankheit	61
	<i>Wolfgang Marsch und Manuel E. Cornely</i>	
4.1	Was sehe und palpiere ich wann und wo (Zeitgang, Regio anatomica)?	62
4.2	Inspektion (klinische Zeichen) und Palpation	64
4.3	Wie untersuche ich, um eine lymphologische Erkrankung zu diagnostizieren?....	72
4.4	Welchen Nutzen haben Klassifikationen? Wie werden „Lymphödeme“ gestützt auf die Anamnese eingeteilt?	84
4.5	Anamnese („W-Fragen“)	87
4.6	Drei klinische Fallberichte aus der Praxis..... Lymphödem des linken Vorfußes bei Nierenzellkarzinom	88
	Obere Einflusstauung (Vena-cava-superior-Syndrom) bei Bronchialkarzinom ...	89
	Untere Einflusstauung (Vena-cava-inferior-Syndrom) bei Uteruskarzinom.....	90
4.7	Objektivierung des Lymphödems durch Stadieneinteilung. Staging	91
4.8	Volumenmessmethoden und Befundmonitoring	94
4.9	Apparative Diagnostik: Wann ist was sinnvoll?.....	97
4.10	Was ist „lymphologisch“ wichtig zu wissen?..... Literatur	99

III Diagnostische Methoden

5	Wozu brauchen wir die Sonografie beim Lymphödem und bei asymptotischer und symptomatischer anlagebedingter Fettgewebsvermehrung?	103
	<i>Markward Marshall, Erich Brenner und Manuel E. Cornely</i>	
5.1	Lymphödem	104
5.2	Asymptomatische und symptomatische Fettverteilungsstörung: Lipohypertrophie und Lipohyperplasia dolorosa („Lipödem“).....	106
5.3	Womit und wie untersuche ich?	107
5.4	Was darf ich von der Farbduplex-Sonografie in der Lymphologie erwarten?.....	110
5.5	Was ist „lymphologisch“ wichtig zu wissen?..... Literatur	111
6	Ultraschall zur Lokalisierung von Lymphgefäßen für lymphovenöse Anastomosen	113
	<i>Manon Czedik-Eysenberg, Chieh-Han John Tzou und Stefan Meng</i>	
6.1	Warum benötige ich eine sonografische Lymphgefäßdarstellung?.....	114
6.2	Klientel und Methodik der Untersuchung.....	115
6.3	Was können wir in der Lymphologie von der Sonografie der Lymphgefäße erwarten?.....	120
6.4	Was ist „lymphologisch“ wichtig zu wissen?..... Literatur	122

7	Indirekte Indocyaningrün-Lymphangiografie (ICGL) in der Lymphologie — speziell in der operativen Lymphologie	125
	<i>Johannes Steinbacher und Chieh-Han John Tzou</i>	
7.1	Weshalb brauche ich die Lymphszintigrafie, weshalb die ICGL?	126
7.2	Weshalb ist die Nutzung von ICG bei vielfältigen Anwendungen ein Meilenstein, auch in der Lymphologie?	126
7.3	Wissenswertes zu Substanz	127
7.4	Wie wende ich die ICGL in der Lymphologie, wie in der Lymphgefäßchirurgie an?	129
7.5	Limitationen.....	132
7.6	Was ist „lymphologisch“ wichtig zu wissen?.....	134
	Literatur	135
8	Radiologische Diagnostik.....	137
	<i>Claus Christian Pieper</i>	
8.1	Historisches zur Lymphgefäßdarstellung	138
8.2	Welche Bildgebungstechniken standen und stehen zur Verfügung?	139
8.3	Wann ist welche Bildgebung des peripheren Lymphsystems und seiner Pathologien sinnvoll?.....	145
8.4	Bildgebung bei speziellen Indikationen.....	150
8.5	Bildgebung des zentralen Lymphsystems und seiner Pathologien	151
8.6	Was ist „lymphologisch“ wichtig zu wissen?.....	151
	Literatur	152
9	Indirekte Isotopen Funktions-Lymphangiografie „Lymphszintigrafie“	155
	<i>Hans Bender</i>	
9.1	Historisches zur Lymphgefäßdiagnostik aus Sicht der Nuklearmedizin.....	156
9.2	Prinzip nuklearmedizinischer Verfahren	156
9.3	Was darf der Lymphologe von den Bild- und Befundmustern erwarten?	160
9.4	Für welche Indikationen ist das Verfahren geeignet?	162
9.5	Wertigkeit der lymphszintigrafischen Diagnostik.....	169
9.6	Was ist „lymphologisch“ wichtig zu wissen?.....	171
	Literatur	171
IV	Invasive Diagnostik	
10	Hautbiopsie. Wann ist diese unerlässlich, wann hilfreich und warum?.....	175
	<i>Wolfgang Marsch</i>	
10.1	Durchführung einer Biopsie.....	176
10.2	Gründe für eine Biopsie	177
10.3	Feingewebliche Untersuchung.....	179
10.4	Was ist „lymphologisch“ wichtig zu wissen?.....	180

11	3D-Histologie als neuartiges Verfahren der optischen Schnittbildgebung	181
	<i>René Hügerling</i>	
11.1	Vorausgehende Entwicklungen	182
11.2	VIPAR – 3D-Histologie als neuartiges Verfahren der optischen Schnittbildgebung	182
11.3	Vorteile der 3D-Histologie	184
11.4	Anwendungsbereiche und Perspektiven der 3D-Histologie	186
11.5	3D-Histologie und Molekulargenetik als essenzielle Komponenten für neue Ansätze in der Präzisionsmedizin	189
11.6	Was ist „lymphologisch“ wichtig zu wissen?	191
	Literatur	192

V Spezielle Klinik

12	Dermatologie	195
	<i>Wolfgang Marsch</i>	
12.1	Wie ist die Haut als Körperhülle aufgebaut?	197
12.2	Wo sind die Lymphgefäße in der Haut?	197
12.3	Was kann bei Kindern aller Altersstufen und Jugendlichen, auch bei Routine-Ganzkörperuntersuchungen, auffallen?	198
12.4	Welche erworbenen Lymphangiektasien gibt es bei Erwachsenen?	201
12.5	Chronisches Lymphödem: Welche Folgen an Haut und Subcutis?	202
12.6	Lipohypertrophie und Lipohyperplasie	204
12.7	Mit welchen, unter Umständen bedrohlichen Komplikationen ist beim chronischen Lymphödem zu rechnen?	205
12.8	Welche Besonderheiten bei chronischem Lymphödem sollte man kennen?	209
12.9	Vermischtes: Seltene, gar Kurioses. Was sollte man kennen?	212
12.10	Was sollte man bei der Hautpflege als Bestandteil der KPE beachten?	215
12.11	Kurze Memory-Liste bei Untersuchung von Patienten mit chronischem Lymphödem	215
12.12	Was ist „lymphologisch“ wichtig zu wissen?	216
	Literatur	216
13	Phlebologie	219
	<i>Christoph Ploenes</i>	
13.1	Welche anatomischen und physiologischen Grundlagen sind klinisch unerlässlich?	220
13.2	Welche Formen der Varikose gibt es?	222
13.3	Mit welchen apparativen Untersuchungsmethoden komme ich zur Diagnose?	226
13.4	Welche Therapiemöglichkeiten habe ich?	227
13.5	Akute venöse Stase: Oberflächliche und tiefe Venenthrombose	228
13.6	Chronisch venöse Insuffizienz und postthrombotisches Syndrom	236
13.7	Wie therapiere ich bei CVI, wie bei zusätzlichem Ulcus? Soll ich ein Ulcus mit KPE behandeln?	238

Inhaltsverzeichnis

13.8	Praxistipps Venenerkrankungen	238
13.9	Was ist „lymphologisch“ wichtig zu wissen?.....	240
	Literatur	240
14	Gynäkologie: Brustkrebs und Karzinome von Endometrium, Ovar, Zervix und Vulva.....	241
	<i>Claudia Schumacher</i>	
14.1	Brustkrebs	242
14.2	Operative Therapie: Wann kann brusterhaltend, wann muss vollständig ablativ operiert werden?	243
14.3	Welche weiteren Therapien müssen angewandt werden?	246
14.4	Wie gelingt die Prävention von sekundären Lymphödemen?.....	253
14.5	Gynäkologische Karzinome an Endometrium, Ovar, Zervix und Vulva. Welche Therapien gibt es und wie ist das Risiko für ein sekundäres Lymphödem?	254
14.6	Lymphödem nach Behandlung gynäkologischer Karzinome	259
14.7	Was ist „lymphologisch“ wichtig zu wissen?.....	262
	Literatur	263
15	Lymphödeme im Kopf-Hals-Bereich aus mund-, kiefer- und gesichtschirurgischer Sicht	265
	<i>Christoph Lenzen und Franz Schingale</i>	
15.1	Was sind die Ursachen von Lymphödemen im Kopf-Hals-Bereich?	267
15.2	Epidemiologie	269
15.3	Wie kann ich solche Tumore früh erkennen?	270
	Gesichtslymphödem nach Zungengrund-Ca. Ein Erfahrungsbericht von F.-J. Schingale	270
15.4	Welche Therapiemöglichkeiten gibt es?.....	273
15.5	Operative Lymphknotenchirurgie bei Malignomen im Kopf-Hals-Bereich	273
15.6	Wie erfolgt die präoperative Diagnostik?	274
15.7	Was tun bei klinisch unauffälligem Lymphknotenstatus (verschiedene Level)? ...	275
15.8	Wie sollte man die hier eher lokализierten und regionalisierten Lymphödeme therapieren?.....	276
15.9	Wenn schon keine Kompression möglich ist, können dann medikamentöse Therapien helfen?	281
15.10	Gibt es alternative erfolgversprechende Verfahren?.....	281
15.11	Was ist „lymphologisch“ wichtig zu wissen?.....	281
	Literatur	282
16	Lymphe und Gehirn	285
	<i>Jörg Wilting und T. Ivo Chao</i>	
16.1	Einleitung	286
16.2	Die Schrankenfunktionen sind lokalisiert	286
16.3	Wie wird das Gehirn durchsaftet?	287
16.4	In welcher Richtung wird das Hirnparenchym durchgespült?.....	287
16.5	Wie fließt der äußere Liquor des ZNS ab?	288
16.6	Welche Verbindung besteht zum Lymphgefäßsystem?	289

16.7	Welche Pathologien entstehen bei einer mangelnden Durchsaftung des Gehirns?.....	291
16.8	Was ist „lymphologisch“ wichtig zu wissen?.....	292
	Literatur	292
17	Trauma und Lymphödem	295
	<i>Marc Schürings</i>	
17.1	Welche traumatischen Lymphödeme muss ich unterscheiden?.....	296
17.2	Was passiert im Gewebe durch ein Trauma?.....	296
17.3	Welche direkten und weiteren Maßnahmen sind lymphologisch-therapeutisch notwendig? PECH-Regel und KPE!.....	297
17.4	Mangelhafte frühzeitige Therapie – Welche, auch gutachterlichen relevanten Auswirkungen hat das?.....	299
17.5	Was ist „lymphologisch“ wichtig zu wissen?.....	299
	Literatur	300
18	Selten Krankheitsbilder. Lymphatische Congenitale Vaskuläre Malformationen (LCVM).....	301
	<i>Hans-Peter Berlien</i>	
18.1	Dual-Origin-Principle.....	302
18.2	Klassifikation der vaskulären Malformationen	302
18.3	Wie stelle ich die Diagnose einer Malformation?.....	306
18.4	Syndrome lymphatischer Malformationen	312
18.5	Was kann mit Rapamycin behandelt werden?.....	318
18.6	Was ist „lymphologisch“ wichtig zu wissen?.....	320
	Literatur	320

VI Häufige Krankheitsbilder

19	Sekundäres Lymphödem nach Brustkrebs	325
	<i>Manuel E. Cornely und Claudia Schumacher</i>	
19.1	Prävalenz	327
19.2	Welche Bedeutung haben Risikofaktoren für die Entstehung eines Lymphödems nach Mammakarzinom?.....	328
19.3	Weshalb ist eine Früherkennung wichtig?.....	328
19.4	Prophylaktische Lymphdrainage, warum nicht?	329
19.5	Welches klinische Bild, welcher Progress ist zu erwarten? Wie erkenne ich ein „Malignes Lymphödem“?.....	330
19.6	Behandlung des Lymphödems	333
19.7	Wie viel konservative Therapie ist nötig?.....	335
19.8	Wann darf die intermittierende pneumatische Kompression (IPK) bei der Therapie eingesetzt werden?.....	336
19.9	Können Medikamente zum Behandlungserfolg beitragen?.....	337
19.10	Was können Operationen erreichen?.....	337
19.11	Wundrose – Erysipel.....	339

Inhaltsverzeichnis

19.12	Was bedeutet das Lymphödem nach Mammakarzinom für die Lebensqualität der Patientin?.....	340
19.13	Wie gestaltet sich das Management des Lymphödems? Entängstigen!.....	340
19.14	Was ist „lymphologisch“ wichtig zu wissen?.....	341
	Literatur	342
20	Lymphatische Filariose.....	345
	<i>Melina Heinemann</i>	
20.1	Welche Filarien gibt es?	346
20.2	Wo kommen welche Filarien vor? Welchen Schaden richten sie an?	347
20.3	Welche klinischen Manifestationen kann der Lymphologe erkennen? Gibt es Unterschiede der Infektion bei Reisenden und Bewohnern von Endemiegebieten?	348
20.4	Welche klinischen Bilder sind nach der Infektion zu erwarten?	348
20.5	Wie wird der Wurm übertragen, wie überlebt er?	351
20.6	Was ist zur Pathogenese bekannt?	353
20.7	Wie stelle ich frühzeitig die richtige Diagnose?	354
20.8	Welche therapeutischen Optionen habe ich?	356
20.9	Gibt es eine wirksame Prävention?.....	358
20.10	Was ist „lymphologisch“ wichtig zu wissen?.....	358
	Literatur	360
VII	Lipohyperplasia dolorosa vulgo „Lipödem“	
21	Lipohyperplasia dolorosa.....	363
	<i>Manuel E. Cornely</i>	
21.1	Was wird zur Epidemiologie vermutet?	366
21.2	Misnomer: „Lipödem“	366
21.3	The proper name: „Lipohyperplasia dolorosa“	369
21.4	Was ist weiterhin zur Pathophysiologie der Lipohyperplasia dolorosa heute bekannt oder wird aktuell erforscht?.....	373
21.5	Der Schmerz, das obligate Symptom der Lipohyperplasia dolorosa	383
21.6	Die klinische Untersuchung der Lipohyperplasia dolorosa	387
21.7	Welche Stadieneinteilung ist aktuell gültig?	395
21.8	Was kann ich meiner Patientin sagen, wenn sie mich nach der Progression der Lipohyperplasia dolorosa bei sich selbst und ihrer eigenen Tochter fragt?	401
21.9	Welche konservativen Therapien stehen zu Verfügung?.....	402
21.10	Welche Operationsverfahren kann ich meiner Patientin empfehlen?.....	404
21.11	Welche Daten gibt es zur Lebensqualität nach den beiden lymphologischen Therapieoptionen?	411
21.12	Was ist „lymphologisch“ wichtig zu wissen?.....	413
	Literatur	414

22	Schmerzempfinden bei der Lipohyperplasia dolorosa-Patientin.	
	Überlegungen zur Psychodynamik	419
	<i>Beate West-Leuer</i>	
22.1	Körperliche Schmerzen wirken sich auf die Psyche aus	420
22.2	Entwicklung weiblicher Identität – ein vulnerabler Prozess.....	421
22.3	Lipohyperplasia dolorosa: „bio“, nicht „psycho“ – eine Vergleichsanalyse	423
22.4	Adipositas: erst „psycho“, dann „bio“	424
22.5	Fallbeispiel I „M.H.“	425
22.6	Schmerz: erst akut, dann chronisch	426
22.7	Lipohyperplasia dolorosa: nicht nur schmerhaft, auch existentiell kränkend.....	428
22.8	Fallbeispiel II „K.P.“.....	429
22.9	Was ist „lymphologisch“ wichtig zu wissen?.....	431
	Literatur	432
23	„Lipödem“ in der Gynäkologie	433
	<i>Evangelia Michou-Madel</i>	
23.1	Blickdiagnose Lipohyperplasia dolorosa „Lipödem“	434
	Der typische Fall mit optisch geringer Ausprägung, aber erheblichen Beschwerden	434
23.2	Wie steht es mit der familiären Häufung?	435
23.3	Welche Rolle spielen die Hormone bei dieser lymphologischen Erkrankung?	436
23.4	Welche Phasen sind bei der Ausbildung der Lipohyperplasia dolorosa bekannt? Das Denkmodell: Die Östrogendominanz bewirkt die Entwicklung und den Wandel lebenslang!	438
23.5	Die Hormone sind schuld, was mache ich jetzt? Genetik und Hormone	439
23.6	Was ist „lymphologisch“ wichtig zu wissen?.....	441
	Literatur	441
24	Lipohyperplasia dolorosa und Adipositas.....	443
	<i>Gabriele Faerber</i>	
24.1	Koinzident oder komorbid – wie ist das gemeinsame Auftreten von Lipohyperplasia dolorosa und Adipositas zu bewerten?	444
24.2	Was bewirkt Adipositas bei LiDo: Inflammation – Insulinresistenz – Östradiol....	446
24.3	Gibt es eine Progredienz? LiDo mit sekundärem, adipositasassoziiertem Lymphödem	450
24.4	Was ist „lymphologisch“ wichtig zu wissen?.....	450
	Literatur	452

VIII Infektiologie und Lymphologie

25	Lymphödem und Erysipel: Die Sicht des Dermatologen	457
	<i>Markus Stücker</i>	
25.1	Was ist ein Erysipel? Befund und Pathogenese.....	459
25.2	Welche Hautveränderungen sehe ich? Welche zusätzlichen klinischen Symptome sind typisch?	459
25.3	Welche Diagnostik ist bei Verdacht auf die Infektionskrankheit sinnvoll?	462

25.4	Welche Therapie ist dringend und umgehend erforderlich? Systemisch, physikalisch und topisch	463
25.5	Welche Prophylaxe gibt es für Erysipel und dessen Rezidiv?.....	464
25.6	Was ist „lymphologisch“ wichtig zu wissen?.....	466
	Literatur	467
26	Lymphödem und Erysipel: Die Sicht des Infektiologen	469
	<i>Oliver A. Cornely</i>	
26.1	Epidemiologie und Erregerspektrum.....	470
26.2	Welche klinischen Zeichen sind typisch?.....	472
26.3	Welche diagnostischen Maßnahmen sind aus Sicht des Infektiologen beim Patienten mit LÖ zu fordern?	473
26.4	Welche pharmakotherapeutischen Optionen habe ich?	474
26.5	Ist eine Schmerztherapie mit Ibuprofen hilfreich?	477
26.6	Entstauung unter antibiotischem Schutz: Physikalische Therapie?.....	477
26.7	Weshalb kommt es zu Rezidiven und was ist dann zu tun? Antibiotikaprophylaxe?	478
26.8	Was ist „lymphologisch“ wichtig zu wissen?.....	479
	Literatur	480
27	Mykosen, Tinea pedis, Onychomykosen beim Lymphödem	483
	<i>Katharina Schürings und Hans-Jürgen Tietz</i>	
27.1	Weshalb sind Mykosen nicht nur ein hygienisches und „ästhetisches“ Problem, sondern haben in der Lymphologie eine bedeutende infektiologische Rolle?.....	485
27.2	Welche prädisponierenden Faktoren für Pilzerkrankungen gibt es beim Lymphödem?	485
27.3	Welche drei Mykosen sind lymphologisch relevant? Wo treten sie auf?.....	487
27.4	Was sehe ich wann und wo? Auf welche Symptome sollte der Lymphologe achten?	489
27.5	Welche prädisponierenden Faktoren fördern bei Lymphödem zusätzlich die Entwicklung einer Mykose?	491
27.6	Welche Diagnostik ist bei lymphologischen Patienten angezeigt?.....	491
27.7	Wann beginne ich mit welcher Therapie? Warum ist die Onychomykose für Lymphpatienten besonders gefährlich? Die Autoinokulation.	492
27.8	Welche Prognose gibt es? Restitutio ad integrum?.....	495
27.9	Welche Prävention soll ich meinen Patienten mit Lymphödem empfehlen?.....	496
27.10	Was ist „lymphologisch“ wichtig zu wissen?.....	496
	Literatur	497
IX	Ernährung und Lymphologie	
28	Ernährung und Lymphologie. Insulinresistenz und Inflammation.....	501
	<i>Gabriele Faerber</i>	
28.1	Warum ist eine Hypoproteinämie bei lymphologischen Erkrankungen zu vermeiden?	502

28.2	Adipositasepidemie und ihre Auswirkungen auf Lymphödem und Lipohyperplasia dolorosa	502
28.3	Makronährstoffe: Fette, Kohlenhydrate, Proteine – wie viel von was ist gesund?.....	503
28.4	Gibt es eine lymphprotektive Ernährungsweise? Hyperinsulinämie reduzieren, die Inflammation bekämpfen.....	506
28.5	Was ist „lymphologisch“ wichtig zu wissen?.....	509
	Literatur	509
29	Optimale Ernährung bei Lymphödem und bei Lipohyperplasia dolorosa-Patientinnen	513
	<i>Gabriele Faerber</i>	
29.1	Low Carb, Intervallfasten, Keto – was ist gut für Lymphödempatienten und LiDo?.....	514
29.2	Ketogene Ernährung – immer High Fat (LCHF)?	516
29.3	Welche weiteren Empfehlungen zur Ernährung für lymphologische Patienten sind sinnvoll? Künstliche Süßungsmittel und die kephatische Phase der Insulinsekretion	520
29.4	Was ist essenziell für eine gesunde Ernährung bei Lymphödem und Lipohyperplasia dolorosa?	520
29.5	Was ist „lymphologisch“ wichtig zu wissen?.....	520
	Literatur	521

X Konservative Behandlungen

30	Komplexe Physikalische Entstauungstherapie (KPE) – Indikationen und Kontraindikationen.....	525
	<i>Helmut Rogge</i>	
30.1	Komplexe Physikalische Entstauungstherapie – Definition	526
30.2	Indikation, Heilmittelrichtlinien und Heilmittelkatalog	526
30.3	KPE – ja oder nein: Wie entscheide ich mich? Vier typische Kasuistiken.....	534
30.4	Wann ist die KPE die Therapie der Wahl? Die Differenzialdiagnostik, Labor	534
30.5	Kontraindikationen der manuellen Lymphdrainage	543
30.6	Können Malignome durch MLD disseminieren? Gibt es eine palliative Indikation?	546
	Literatur	547
31	Technik der Komplexen Physikalischen Entstauungstherapie (KPE)	549
	<i>Helmut Rogge und Eric Breuer</i>	
31.1	Introduktion zu den einzelnen Komponenten der KPE.....	550
31.2	Wie sollte sich der Erstkontakt zwischen Patienten und MLD-Therapeut gestalten?	550
31.3	Wie wird Manuelle Lymphdrainage durchgeführt aus? Von „Terminus“, „Zentrale Entstauung“, „Bauchtiefendrainage“, „Proximal_distal_proximal“ und „Barrieren“	551
31.4	Welche Standard-Grifftechniken der MLD gibt es?	553
31.5	Auflagedruck	554

31.6	Welche Hautpflege braucht der Patient nach der Manuellen Lymphdrainage?	554
31.7	Warum überhaupt und welche Kompression braucht der Patient nach der Manuellen Lymphdrainage?	554
31.8	Atemübung und Bewegung: Was hilft zusätzlich bei der Drainage?	556
31.9	Welchen Stellenwert haben apparative Entstauung und Selbsttherapie?	563
	Literatur	563
32	Besondere manuelle Anwendungen	565
	<i>Helmut Rogge</i>	
32.1	Armlymphödem nach Mammakarzinom	566
32.2	Sekundäres Beinlymphödem unterschiedlicher Ätiologie	568
32.3	Was ist bei Genitallymphödemen zu beachten?	572
32.4	Was ist bei Kopf-Hals-Lymphödemen zu beachten?	574
32.5	Was ist bei Mischödemen zu beachten?	576
32.6	Was ist bei Adipositas-bedingten Lymphabflußstörungen zu beachten?	576
32.7	Was ist bei „Lipödem“ zu beachten?	578
32.8	Welche Palliativmedizinischen Aspekte der Komplexen Entstauungstherapie sind zu beachten?	579
32.9	Was ist bei Komplexen Entstauungstherapie von Kindern und Jugendlichen zu beachten?	579
32.10	Exkurs: Chronische venöse Insuffizienz	580
	Literatur	580
33	Beratung der Patienten, Sport und physikalische Therapie von Begleiterkrankungen	581
	<i>Helmut Rogge und Eric Breuer</i>	
33.1	Welche grundsätzlichen Überlegungen gibt es für Patienten mit Lymphödem?	582
33.2	Welche einzelnen Beratungspunkte gilt es zu beachten?	582
33.3	Welche wichtigen differenzierenden Kommentare zur Beratung soll ich als Lymphologe kennen? Alltagstauglichkeit und „Entängstigen Sie sich!“	583
33.4	Der Rat ist: Entängstigen Sie sich!	583
33.5	Welche Warnzeichen müssen dem Patienten bekannt sein?	583
33.6	Wie ist bei Sport und der Physikalischen Therapie von Begleiterkrankungen zu beachten?	584
	Literatur	585

XI Kompression

34	Lymphologischer Kompressionsverband, flachgestrickte Kompressionsteile und flachgestrickte Strümpfe	589
	<i>Erich Brenner</i>	
34.1	Was ist ein lymphologischer Kompressionsverband?	590
34.2	Welche Qualitäten soll ein lymphologischer Kompressionsverband haben?	591
34.3	Welche Andruckwerte gibt es und wie sieht der Druckverlauf des lymphologischen Kompressionsverbands aus?	596
34.4	Welche Verbandstechniken gibt es?	597

34.5	Welche Risiken und Nebenwirkungen sind zu vermeiden?.....	598
34.6	Was ist lymphologisch wichtig zu wissen?	599
	Literatur	599

XII Intensive Behandlungen

35	Ambulante Lymphödemtherapie	603
	<i>Christian Ure</i>	
35.1	Konservative Lymphödemtherapie in zwei Phasen	604
35.2	Welche Fragen sind vor der ambulanten Lymphödem-Therapie zu klären?.....	604
35.3	Gibt es Kontraindikationen für die KPE?.....	608
35.4	Was ist „lymphologisch“ wichtig zu wissen?.....	610
	Literatur	610
36	Stationäre Lymphödemtherapie	611
	<i>Christian Ure</i>	
36.1	Warum ist eine stationäre Behandlung notwendig?	612
36.2	Welche Indikationen können nicht ambulant durch die Phase 1 geführt werden?	612
36.3	Welche Ziele hat die Komplexe Physikalische Entstauungstherapie?.....	613
36.4	Wie lange dauert eine stationäre Behandlung?	614
36.5	Wie sollen diese Ziele erreicht werden?	615
36.6	Wie kann ich stationäre KPE verordnen? Per Einweisung oder muss ein Fachgutachter entscheiden?	615
36.7	Gibt es landestypische Verordnungsspezialitäten?	617
36.8	Welche zusätzliche Therapiemaßnahmen kann ich dem Patienten zukommen lassen?.....	619
36.9	Was ist „lymphologisch“ wichtig zu wissen?.....	621
	Literatur	621

XIII Operative Behandlungen

37	Primäre und sekundäre Lymphödeme.....	625
	<i>Johannes Steinbacher und Chieh-Han John Tzou</i>	
37.1	Operationsindikation und Genese des Lymphödem. Was muss beachtet werden?	626
37.2	Welche chirurgische Therapie kann ich in Abhängigkeit von der Ätiologie anwenden?	627
37.3	Was ist „lymphologisch“ wichtig zu wissen?.....	628
	Literatur	628
38	Welche operativen Therapien gibt es? Resezierend und rekonstruktiv	629
	<i>Manuel E. Cornely und Nina Hüttinger</i>	
38.1	Warum sind operative Therapien nötig?	630

38.2	Wie lange gibt es erste Versuche der chirurgischen Behandlung von Lymphödemen?	631
38.3	Welche Erwartungen kann ich als Lymphologe für die Zukunft der operativen lymphologischen Therapie haben?.....	632
38.4	Welche Fragen blieben dennoch offen?.....	633
38.5	Welche Methoden können unter pragmatischen Erwägungen empfohlen werden?	634
38.6	Was ist „lymphologisch“ wichtig zu wissen?.....	634
	Literatur	634
39	Gewebereduzierende Eingriffe bei Lymphödemen. Von „Charles Procedure“ bis zur „Lymphologischen Liposculptur“.....	637
	<i>Manuel E. Cornely und Chieh-Han John Tzou</i>	
39.1	Welche lymphologischen Effekte können durch resezierende Operationen erreicht werden?	639
39.2	Welchen Stellenwert hat die „Charles Procedure“ und ihre Weiterentwicklung in der Lymphologie?.....	640
39.3	Welche Entwicklung nahm die Liposuktion als resezierendes Verfahren in den letzten vierzig Jahren?	641
39.4	Woraus setzt sich die Rezeptur für eine Tumeszenzlokalanästhesie zusammen, wie wird sie angewendet, welche Vorteile hat sie und was muss ich besonders beachten?	644
39.5	Welche Daten gibt es zur Sicherheit der kosmetisch induzierten Fettentfernung in TLA?	646
39.6	Welche lymphologischen Effekte können durch Liposuktionen als resezierende Operation bei Lymphödemen erreicht werden?	646
39.7	Langzeitergebnisse nach 15 Jahren: Lymphologische Liposculptur bei sekundärem Lymphödem nach Brustkrebs und gynäkologischen Tumoren.....	657
39.8	Welche Alternativen zur Resektionsoperation durch Absaugung gibt es? Wie gehe ich als Lymphologe heute pragmatisch vor?.....	658
39.9	Was ist „lymphologisch“ wichtig zu wissen?.....	659
	Literatur	659
40	Lymphologische Liposculptur.....	661
	<i>Manuel E. Cornely</i>	
40.1	Der französische Terminus aus der Ästhetik: „Liposculpture“	662
40.2	Warum heißt das Verfahren „Lymphologische Liposculptur“ und bei welchen Indikationen kann es eingesetzt werden?	663
40.3	Wie wird die Methode angewendet?	665
40.4	Der erste Schritt: Die dreidimensionale Saugung	665
40.5	Der zweite Schritt: Die obligate postoperative akzentuierte Lymphdrainage (AMLD)	670
40.6	Lipohyperplasia dolorosa. Wie wird die Operation durchgeführt? Step by step in TLA	672
40.7	Lymphödem: Wie wird die Operation durchgeführt?	675

	Sekundäres Lymphödem am linken Bein und inguinal, Stadium II nach Zervixkarzinom.....	676
40.8	Welche Ergebnisse gibt es für die Anwendung der „Lymphologischen Liposkulptur“?.....	678
40.9	Was ist „lymphologisch“ wichtig zu wissen?.....	681
	Literatur	682
41	Lymphovenöse Anastomosen	685
	<i>Chieh-Han John Tzou und Johannes Steinbacher</i>	
41.1	Seit wann begann man Lymphgefäße mit Venen zu shunten?.....	686
41.2	Monitoring der Shunt-Operation. Ist Volumenmessung sinnvoll?	687
41.3	Welche präoperative Diagnostik nötig, welche präoperative Dokumentation ist ratsam?.....	688
41.4	Operationsablauf.....	690
41.5	Welches postoperative Management ist zu empfehlen?	692
41.6	Warum ist die LVA ein lymphologisch sinnvolles Behandlungsverfahren?.....	693
41.7	Was ist „lymphologisch“ wichtig zu wissen?.....	694
	Literatur	694
42	Vaskularisierter Lymphknotentransfer.....	697
	<i>Johannes Steinbacher und Chieh-Han John Tzou</i>	
42.1	Seit wann und wie werden Lymphknotentransplantationen durchgeführt?.....	698
42.2	Welche präoperative Diagnostik und Dokumentation ist für eine erfolgreiche VLNT unverzichtbar?	699
42.3	Wie sieht ein exemplarischer Operationsablauf aus?	700
42.4	Welches postoperative Management ist notwendig: Durchblutung, Kompression Lymphdrainage?	702
42.5	Welche unerwünschten Wirkungen sind möglich: Serome, Infekte, Revisionen, iatrogenes Lymphödem?	703
42.6	Was ist „lymphologisch“ wichtig zu wissen?.....	703
	Literatur	704
43	Lymphgefäßtransplantation und lympholymphatische Bypässe	705
	<i>Nina Hüttinger und Chieh-Han John Tzou</i>	
43.1	Warum werden Lymphgefäße transplantiert?.....	706
43.2	Welche Indikationen gibt es für Lymphgefäßtransplantationen?.....	706
43.3	Was ist der Unterschied zwischen freien Lymphgefäßtransplantationen (LLV) und Lympholymphatischem Bypass (LLB)?.....	709
43.4	Welchen Indikationen gibt es für Lympholymphatische Bypässe (LLB)?	709
43.5	Ein Paradigmenwechsel im Behandlungsregime? Welche Ergebnisse gibt es?.....	710
43.6	Was ist „lymphologisch“ wichtig zu wissen?.....	711
	Literatur	712

XIV Interventionelle Radiologie

44	Therapie des Chylothorax	715
	<i>Claus Christian Pieper</i>	
44.1	Welche Entwicklungen der interventionellen Radiologie sind in der Lymphologie hilfreich?	716
44.2	Welche klinischen Zeichen sollten den Lymphologen an einen Chylothorax denken lassen?	716
44.3	Welche Behandlungsprinzipien gibt es?	717
44.4	Welche Ergebnisse sind zu erwarten?	722
44.5	Welche anderen klinischen Entitäten können mit neuen interventionellen Therapieansätzen behandelt werden?	725
44.6	Was ist „lymphologisch“ wichtig zu wissen?	725
	Literatur	726
45	Therapie peripherer Lymphleckagen	729
	<i>Claus Christian Pieper</i>	
45.1	Was kann die bildgebende Diagnostik zur Behandlung dieses lymphologischen Problems leisten?	730
45.2	Welche interventionellen Therapieoptionen habe ich bei superfiziellem Leckagen und bei Lymphozelen? Wie effizient sind die Methoden?	732
45.3	Welche Komplikationen sind möglich?	735
45.4	Was ist „lymphologisch“ wichtig zu wissen?	735
	Literatur	735

XV Sozialmedizin

46	Verordnungspraxis	739
	<i>Klaus Schrader</i>	
46.1	Ist eine fachärztliche Spezialisierung wichtig?	740
46.2	Was kosten die Leistungen für Heilmittel und Hilfsmitteln in der Lymphologie?	740
46.3	Welche Steigerung der Fallzahlen bestehen?	742
46.4	Versorgungsrealität	742
46.5	Was ist „lymphologisch“ wichtig zu wissen?	743
	Literatur	743
47	Heilmittelrichtlinie	745
	<i>Klaus Schrader</i>	
47.1	Was ist ein Erlaubnisvorbehalt?	746
47.2	Wie wird Manuelle Lymphdrainage (MLD) richtig verordnet?	747
47.3	Wie wird die Entstauungsphase (Phase 1 der KPE) verordnet?	748
47.4	Welche Hilfsmittel können zur Kompression verordnet werden?	749
47.5	Was muss die Verordnung über lymphologische Kompressionsstrümpfe enthalten?	749

47.6	Wie geht es weiter mit der Verordnung von MLD? Die Blankoverordnung.....	750
47.7	Was ist „lymphologisch“ wichtig zu wissen?.....	750
	Literatur	750
48	Abrechnungspraxis.....	751
	<i>Klaus Schrader</i>	
48.1	Lymphologische Abrechnungsarithmetik, gibt es so etwas überhaupt?.....	752
48.2	Wann drohen mir Plausibilitätsprüfungen? Kalkulationszeit und Prüfzeit	753
48.3	Abrechnungsbeispiele für lymphologische Patienten, EBM und GOÄ	754
48.4	Was ist „lymphologisch“ wichtig zu wissen?.....	755
	Literatur	755
49	International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (ICD-10).....	757
	<i>Klaus Schrader</i>	
49.1	Seit wann gibt es die ICD? Enthält sie lymphologische Codices?.....	758
49.2	Die ICD-10-GM-Codierungen der Lymphologie	760
49.3	Was ist „lymphologisch“ wichtig zu wissen?.....	763
	Literatur	763
50	Begutachtung.....	765
	<i>Klaus Schrader</i>	
50.1	Warum sind lymphologisches Wissen und Erfahrung für Gutachten wichtig?	766
50.2	Was bedeutet „Restleistungsvermögen“, „halbe und volle Erwerbsminderungsrente“, „Rentenanspruch“?	766
50.3	Positiv und Negativ. Wozu bedarf es der Festlegung des Leistungsbildes?	767
50.4	Welche Leistungseinschränkungskriterien könnten bei „Lymphödem“ vorliegen?	769
50.5	Tabellarische Leistungseinschränkungskriterien und G-Ziffern.....	771
50.6	Was kann die Versorgungsmedizin-Verordnung leisten und welche Verbesserungen sind notwendig?.....	772
50.7	Gibt es solcherlei Orientierungshilfen zum GdS auch für die Lipohyperplasia dolorosa „Lipödem“?	776
50.8	Wie wird eine Verschlimmerung einer vorstehenden anderen Gesundheitsstörung bewertet?	777
50.9	Grundlegende Gedanken zu Gutachten für (Sozial-)Gerichte	778
50.10	Was ist „lymphologisch“ wichtig zu wissen?.....	778
	Literatur	778
XVI	Appendices	
51	Aus der Sicht einer Patientin: Übungen im Schwimmbad, Ernährung im Alltag	783
	<i>Peter Mortimer und Gemma Levine</i>	
51.1	Lassen Sie uns über Lymphödeme sprechen!	784
51.2	Lymphoedema Exercises Created for Water	784

51.3	Nutrition.....	794
	Literatur	794
52	Was man zur Ernährung bei Lymphödem oder Lipohyperplasia dolorosa wissen sollte.....	795
	<i>Gabriele Faerber</i>	
52.1	Real food – essen Sie echte Lebensmittel! Was wir brauchen und was wir nicht brauchen	796
52.2	Essenziell versus nicht-essenziell.....	796
52.3	„Ölwechsel in der Küche“.....	796
52.4	Wie viel Eiweiß ist gesund?.....	797
52.5	Was ist also für die Ernährung sinnvoll zu empfehlen?.....	797
52.6	Wann und wie oft soll man essen?.....	798
52.7	Was ist besonders wichtig bei Lymphödem und LiDo?.....	798
52.8	Was ist „lymphologisch“ wichtig zu wissen?.....	798
53	Wahre Perspektiven in der Lymphologie – statt Besserwisserei	799
	<i>Manuel E. Cornely</i>	
53.1	Was passiert, wenn Wissenschaft auf Besserwissertum trifft? Die „Forschung“ durch das Internet.....	800
53.2	Die wahren Perspektiven in der Terra incognita. Welche künftigen Optionen in der Lymphologie darf ich erwarten?.....	803
53.3	Was ist „lymphologisch“ wichtig zu wissen?.....	803
	Literatur	811
	Serviceteil	
	Stichwortverzeichnis	815