



## Fortbildungscurriculum

# Lymphologie für Ärzte/innen

- der Ärztekammer Westfalen-Lippe
- der Deutschen Gesellschaft für Lymphologie e.V.
- der Gesellschaft Deutschsprachiger Lymphologen e. V.
- der Deutschen Gesellschaft für Phlebologie
- der Deutschen Gesellschaft für Gefäßchirurgie und Gefäßmedizin e. V.
- der Deutschen Gesellschaft für Wundheilung und Wundbehandlung e. V.
- dem Berufsverband der Lymphologen e. V.
- der Deutschen Gesellschaft für Angiologie - Gesellschaft für Gefäßmedizin e. V.
- dem Berufsverband Deutscher Internisten - Sektion Angiologie e. V.

### **1. Auflage**

Münster, 28.09.2015



**Herausgeber:**

Ärztekammer Westfalen-Lippe  
Deutsche Gesellschaft für Lymphologie e.V.  
Gesellschaft Deutschsprachiger Lymphologen e. V.  
Deutsche Gesellschaft für Phlebologie e. V.  
Deutsche Gesellschaft für Gefäßchirurgie und Gefäßmedizin e. V.  
Deutsche Gesellschaft für Wundheilung und Wundbehandlung e. V.  
Berufsverband der Lymphologen e. V.  
Deutsche Gesellschaft für Angiologie - Gesellschaft für Gefäßmedizin e. V.  
Berufsverband Deutscher Internisten - Sektion Angiologie e. V.



**Autorenkreis:**

**Elisabeth Borg**, Münster

Leiterin Ressort Fortbildung der ÄKWL

**Dr. med. Ekkehard Grützner**, Wettringen

Facharzt für Innere Medizin / Hausarzt, Koordinator für den ambulanten und den hausärztlichen Bereich des regionalen Lymphnetzes Nordwest

**Dr. med. Gerd Lulay**, Rheine

Facharzt für Chirurgie, Gefäßchirurgie, ZB Phlebologie, Mitglied des erweiterten Vorstandes der Deutschen Gesellschaft für Lymphologie und Gefäßchirurgie e. V. (Fortbildungsbeauftragter), Koordinator für den stationär-gefäßchirurgischen Bereich des regionalen Lymphnetzes Nordwest

**PD Dr. med. Stefanie Reich-Schupke**, Bad Oeynhausen

Fachärztin für Haut- und Geschlechtskrankheiten, ZB Phlebologie, Mitglied des Vorstandes der Deutschen Gesellschaft für Phlebologie e. V.

**Prof. Dr. med. Markus Stücker**, Bochum

Facharzt für Haut- und Geschlechtskrankheiten, ZB Phlebologie, Präsident der Deutschen Gesellschaft für Phlebologie e. V.

**Oliver Gültig**, Aschaffenburg

Fachlehrer für Manuelle Lymphdrainage / Komplexe Physikalische Entstauungstherapie, Vorstandsmitglied der Deutschen Gesellschaft für Lymphologie e. V. und der Deutschen Gesellschaft für Wundheilung und Wundbehandlung e. V.

**Dr. med. Petra Vieth**, Steinfurt

Fachärztin für Innere Medizin und Angiologie, Beirat der Deutschen Gesellschaft für Angiologie – Gesellschaft für Gefäßmedizin e. V., Angiologische Fachbeirätin des regionalen Lymphnetzes Nordwest

**Dr. med. Ansgar J. Weyergraf**, Bad Bentheim,

Facharzt für Haut- und Geschlechtskrankheiten, Dermatologischer Fachbeirat des regionalen Lymphnetzes Nordwest

**Erweiterter Autorenkreis:**

**Dr. med. Klaus Schrader**, Hof,

Facharzt für Allgemeinmedizin, ZB Phlebologie, Vorsitzender des Berufsverbandes der Lymphologen e. V.

**Dr. med. Christian Schuchhardt**, Freiburg i.Br.

Facharzt für Innere Medizin, Hämatologie und internistische Onkologie, Präsident der Deutschen Gesellschaft für Lymphologie e. V.

**Dr. med. Anya Miller**, Berlin

Fachärztin für Haut- und Geschlechtskrankheiten, ZB Phlebologie, Generalsekretärin der Deutschen Gesellschaft für Lymphologie e. V.

**Dr. med. Martha Földi**, Hinterzarten,

Fachärztin für Gynäkologie und Geburtshilfe, Mitglied des Vorstandes der Gesellschaft Deutschsprachiger Lymphologen e. V.

**Prof. Dr. med. Dr. med. habil Rüdiger Baumeister**, München

Facharzt für Chirurgie, Präsident der Gesellschaft Deutschsprachiger Lymphologen e. V.

**Dr. med. Gerson Strubel**, Luzern

Facharzt für Innere Medizin, Angiologie, M. Sc. In Preventive Medicine, erweiterter Vorstand der Deutschen Gesellschaft für Wundheilung und Wundbehandlung e. V.

**Dr. med. J. Ranft**, Bottrop

Facharzt für Innere Medizin, Vorsitzender der Sektion Angiologie im Berufsverband Deutscher Internisten e. V.



# Inhaltsverzeichnis

| <b>Thema</b>                                                         | <b>Seite</b> |
|----------------------------------------------------------------------|--------------|
| Inhaltsverzeichnis .....                                             | 1            |
| Präambel.....                                                        | 2            |
| <b>I. Allgemeine Zielsetzung des Curriculums.....</b>                | <b>3</b>     |
| <b>II. Führen der Bezeichnung „Lymphologie für Ärzte/innen“.....</b> | <b>3</b>     |
| <b>III. Zielgruppe.....</b>                                          | <b>3</b>     |
| <b>IV. Dauer und Gliederung.....</b>                                 | <b>4</b>     |
| <b>V. Detaillierte Themenübersicht mit Zielerreichung.....</b>       | <b>5</b>     |
| <b>Grundlagen .....</b>                                              | <b>5</b>     |
| <b>Teil 1 – Anatomie.....</b>                                        | <b>6</b>     |
| 1.1 Mikroskopische Anatomie .....                                    | 6            |
| 1.2 Makroskopische Anatomie der Lymphgefäße in den Regionen .....    | 6            |
| 1.3 Anatomie und Physiologie der lymphatischen Organe .....          | 7            |
| <b>Teil 2 – Physiologie, Pathophysiologie und Pathologie .....</b>   | <b>8</b>     |
| 2.1 Physiologie .....                                                | 8            |
| 2.2 Lymphe und lymphpflichtige Lasten .....                          | 9            |
| 2.3 Spezielle Pathophysiologie .....                                 | 10           |
| 2.4 Pathophysiologie und Pathologie .....                            | 12           |
| <b>Teil 3 – Diagnostik und Therapie .....</b>                        | <b>13</b>    |
| 3.1 Befunderhebung.....                                              | 13           |
| 3.2 Apparative Diagnostik und Therapie .....                         | 15           |
| 3.3 Konservative Therapien .....                                     | 15           |
| 3.4 Operative Therapien.....                                         | 18           |
| 3.5 Ergänzende Therapieverfahren.....                                | 18           |
| <b>Teil 4 – Recht, Selbsthilfe und Fallbeispiele .....</b>           | <b>19</b>    |
| 4.1 Recht, Selbsthilfe .....                                         | 19           |
| 4.2 Fallbeispiele .....                                              | 20           |
| <b>VI. Abschluss / Lernerfolgskontrolle.....</b>                     | <b>20</b>    |



## Präambel

Die Behandlung lymphologischer Erkrankungen und ihrer Folgen ist einer der Bereiche der Medizin, der am meisten der eigenen Kenntnis, Erfahrung und dem Engagement des einzelnen Arztes unterliegt. In der Literatur und in den Lehrbüchern spielt die Diagnostik und Behandlung lymphologischer Erkrankungen eine untergeordnete Rolle.

Epidemiologische Daten sind kaum vorhanden, die Abbildung der Entität "Lymphödem" und seiner Folgen ist im ICD nicht nachzuvollziehen. Volkswirtschaftliche Belastungsrechnungen sind daher eher als "grobe Schätzungen" mit hoher Dunkelziffer anzusehen.

Die Initiatoren und Autoren des vorgelegten Curriculums haben es sich deshalb zur Aufgabe gemacht, systematisch Einblicke in die Mikro- und Makroanatomie, Physiologie und Pathophysiologie sowie in physikalische und apparative Untersuchungsmethoden zu geben. Die resultierenden therapeutischen Ansätze werden umfassend dargestellt.

Zu diesem Zweck bieten Initiatoren und Autoren mit diesem Curriculum

- einen Leitfaden für Ärztinnen und Ärzte
- die Verknüpfung der Erfahrung und Kenntnis vieler, in der individuellen Behandlung der betroffenen Patienten therapeutisch verbundenen Berufsgruppen
- die Förderung sektorenübergreifender und interprofessioneller Behandlung und Expertise
- Hinweise zu gezieltem Einsatz personeller, materieller und finanzieller Ressourcen
- Möglichkeiten und Wege zur Reduktion von Unter-, Fehl und Überversorgung
- Ansatzpunkte und Wege zu einer optimierten Patientenversorgung

Das vorliegende Curriculum wurde von Vertretern der Deutschen Gesellschaft für Lymphologie e.V., der Gesellschaft Deutschsprachiger Lymphologen e.V., der Deutschen Gesellschaft für Phlebologie e.V., der Deutschen Gesellschaft für Gefäßchirurgie und Gefäßmedizin e. V., der Deutschen Gesellschaft für Wundheilung und Wundbehandlung e. V. und dem Berufsverband der Lymphologen e. V. und der Akademie für medizinische Fortbildung der ÄKWL und der KVWL erarbeitet und wird in Form eines "lernenden Systems" stetig weiterentwickelt. Es ersetzt nicht das bei der Bundesärztekammer im März 2012 von der Gesellschaft Deutschsprachiger Lymphologen gemeinsam mit der Deutschen Gesellschaft für Lymphologie beantragte Curriculum, welches zur Erreichung der Zusatzbezeichnung „Lymphologie“ erarbeitet wurde.

Es wird darauf hingewiesen, dass die zumeist in der männlichen Form gewählten personenbezogenen Bezeichnungen für beide Geschlechter gelten und auch ausdrücklich beide Geschlechter angesprochen werden sollen.

Änderungen und Ergänzungen in diesem Curriculum können nur einvernehmlich mit den Urhebern vorgenommen werden.



# **I. Allgemeine Zielsetzung des Curriculums**

Vermittlung der für die Behandlung lymphologischer Erkrankungen erforderlichen umfassenden Fachkenntnisse

- der Anatomie des Lymphgefäßsystems und der lymphatischen Organe, Physiologie, Pathophysiologie und Pathologie lymphologischer Erkrankungen
- der Diagnostik und Therapie dieser Erkrankungen

Erwerb von Kompetenzen für

- die sichere und umfassende Beurteilung lymphologischer Krankheitsbilder und ihrer Ursachen
- die Kenntnis über Lymphödem-Risikofaktoren sowie Lymphödem-aggravierender Komorbiditäten
- das Versorgungs- und Behandlungsmanagement von Menschen mit lymphologischen Erkrankungen
- den Aufbau und die Leitung von ambulanten, stationären und sektorenübergreifenden Einrichtungen, die auf lymphologische Erkrankungen spezialisiert sind
- den Aufbau und die Leitung von interprofessionellen Netzwerken unter besonderer Berücksichtigung der spezifischen Kenntnisse der beteiligten Berufsgruppen

Darüber hinaus soll der Teilnehmer die Fähigkeit erhalten,

- durch Anwendung erworbener Kenntnisse wirtschaftliche, zweckmäßige, ausreichende und notwendige Therapiekonzepte zu entwickeln und sicher anzuwenden
- seine Tätigkeit zielorientiert zu dokumentieren, zu koordinieren und zu evaluieren
- erworbene Kenntnisse durch die Vermittlung von konsentiertem Wissen zur Behandlung von lymphologischen Erkrankungen weiterzugeben

## **II. Führen der Bezeichnung "Lymphologie für Ärzte/innen"**

Die Bezeichnung „Lymphologie für Ärzte/innen“ darf nur führen, wer die curriculäre Fortbildung „Lymphologie für Ärzte/innen“ gemäß dem Curriculum der Ärztekammer Westfalen-Lippe und den zuvor genannten Gesellschaften, nach bestandener Lern-erfolgskontrolle erfolgreich absolviert hat oder eine vergleichbare Qualifikation der Ärztekammer Westfalen-Lippe gegenüber nachweisen kann, die diese als solche anerkennt.

## **III. Zielgruppe**

- Ärzte/Ärztinnen



## IV. Dauer und Gliederung

55 Unterrichtseinheiten als berufsbegleitender fachtheoretischer und fachpraktischer Unterricht aufgeteilt in:

- 25 UE eLearning\*
- 30 UE Präsenz-Unterricht

\*zzgl. 1 UE Lernerfolgskontrolle in elektronischer Form

### Überblick der Inhalte und Stundenverteilung:

|                                                              |               |
|--------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>Grundlagen</b>                                            | 2 UE          |
| <b>Teil 1 – Anatomie</b>                                     |               |
| 1.1 Mikroskopische Anatomie                                  | 3 UE          |
| 1.2 Makroskopische Anatomie der Lymphgefäße in den Regionen  | 2 UE          |
| 1.3 Anatomie und Physiologie der lymphatischen Organe        | 2 UE          |
| <b>Teil 2 – Physiologie, Pathophysiologie und Pathologie</b> |               |
| 2.1 Physiologie                                              | 6 UE          |
| 2.2 Lymphe und lymphatische Last                             | 4 UE          |
| 2.3 Spezielle Pathophysiologie                               | 4 UE          |
| 2.4 Pathophysiologie und Pathologie                          | 6 UE          |
| <b>Teil 3 – Diagnostik und Therapie</b>                      |               |
| 3.1 Befunderhebung                                           | 5 UE          |
| 3.2 Apparative Diagnostik und Therapie                       | 2 UE          |
| 3.3 Konservative Therapien                                   | 6 UE          |
| 3.4 Operative Therapien                                      | 1 UE          |
| 3.5 Ergänzende Therapieverfahren                             | 1 UE          |
| <b>Teil 4 – Recht, Selbsthilfe und Fallbeispiele</b>         |               |
| 4.1 Recht, Selbsthilfe                                       | 4 UE          |
| 4.2 Fallbeispiele                                            | 7 UE          |
| <b>Gesamt:</b>                                               | <b>55 UE*</b> |

\* zzgl. 1 UE Lernerfolgskontrolle in elektronischer Form



## V. Detaillierte Themenübersicht mit Zielerreichung

### Grundlagen

#### Einführung in das Thema / Geschichte der Lymphologie

Das Lymphgefäßsystem bildet zusammen mit dem arteriellen und dem venösen System das Gefäßsystem des Menschen. Bisher ist die Lymphologie stark unterrepräsentiert - sowohl was die Diagnostik, die klinische Relevanz als auch die Therapie betrifft. Wissenschaftliche Erkenntnisse sind rar. Zunehmend wird die klinische Bedeutung dieses Gefäßsystems allerdings mehr wahrgenommen, gerade im multidisziplinären Blick verschiedener Fachbereiche (Gefäßmedizin, Gynäkologie, Onkologie, Urologie etc.).

In der Früherkennung und -behandlung lymphologischer Krankheitsbilder liegt der Schlüssel des therapeutischen Erfolgs, da diese Leiden in der Regel nicht heilbar - also chronisch sind. Es gilt hier auch die akuten Komplikationen effizient zu beherrschen, um schwere, teilweise invalidisierende Spätschäden, zu vermeiden.

Die Geschichte der Lymphologie reicht bis in die Antike. Bereits Hippokrates beschreibt ca. 400 v. Chr. die „weiße Lymphe“. Die eigentliche Entdeckung des Lymphgefäßsystems jedoch gelang 1622 Aselli in Pavia. Eingang in die moderne Schulmedizin fand sie erst spät, 1974 durch Johannes Asdonk und Michael Földi mit der Verbreitung der manuellen Lymphdrainage als Therapie der Wahl bei lymphologischen Erkrankungen. Das erste Lehrbuch erschien dann folgerichtig 1978 durch Günther und Hildegard Wittlinger auf Anregung von Emil Vodder, dem Vater der Komplexen Physikalischen Entstauungstherapie (KPE).

#### Zeiteinheit: 2 UE

| Ziele                                                                                                   | Thema / Inhalte                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Der Teilnehmer erkennt die Bedeutung der modernen Lymphologie in der interdisziplinären Medizin.        | <b>Einführung in das Thema</b>    |
| Der Teilnehmer erhält die Darstellung eines kurzen prägnanten geschichtlichen Abrisses der Lymphologie. | <b>Geschichte der Lymphologie</b> |



|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Der Teilnehmer kennt Chancen und Nutzen moderner lymphologischer Versorgungsstrategien. | <ul style="list-style-type: none"><li>• Aktueller Versorgungsstand der lymphologischen Patienten in der BRD</li><li>• Volkswirtschaftliche Relevanz</li><li>• Epidemiologische Daten auch relevanter Komplikationen und Begleiterkrankungen</li></ul> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Teil 1 Anatomie

### 1.1 Mikroskopische Anatomie

Das Lymphgefäßsystem ist als Drainage- und Transportorgan bedeutsam und erfüllt darüber hinaus wesentliche immunologische Aufgaben. Die Funktion dieses Gewebes lässt sich in besonders eindrucksvoller Weise anhand der mikroskopischen Feinstruktur nachvollziehen, deren Kenntnis auch für das Verständnis pathologischer Veränderungen des Lymphabflusses essentiell ist.

#### Zeiteinheit: 3 UE

| Ziele                                                                                                                                                                                                             | Thema / Inhalte                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Der Teilnehmer kennt den mikroanatomischen Aufbau des Lymphgefäßsystems, von den funktionell bedeutsamen Bestandteilen des interstitiellen Raums über initiale Lymphsinus/Lymphkapillaren bis zu den Lymphknoten. | <b>1.1.1 Grundlagen</b>                                       |
|                                                                                                                                                                                                                   | <b>1.1.2 Blutkapillare und Interstitium</b>                   |
|                                                                                                                                                                                                                   | <b>1.1.3 Initiales Lymphgefäß (Lymphsinus)</b>                |
|                                                                                                                                                                                                                   | <b>1.1.4 Lymphkollektoren, Lymphtrunki, Ductus thoracicus</b> |
|                                                                                                                                                                                                                   | <b>1.1.5 Lymphknoten</b>                                      |

### 1.2 Makroskopische Anatomie der Lymphgefäße in den Regionen

Die klinische Symptomatik lymphologischer Krankheitsbilder, ihre Pathogenese und die Therapiemodalitäten basieren auf der Anatomie des Lymphgefäßsystems. In den unterschiedlichen Körperregionen gibt es unterschiedliche Lagebeziehungen zu anderen Strukturen, die durch klassische anatomische Untersuchungen, aber auch lymphographisch, lymphszintigraphisch mit der Fluoreszenzmikroskopie oder mit der Indozyanin-Fluoreszenz-Lymphographie dargestellt werden können.



**Zeiteinheit: 2 UE**

| <b>Ziele</b>                                                                                                                       | <b>Thema / Inhalte</b>                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Der Teilnehmer vertieft seine Kenntnisse über den Verlauf der Lymphgefäße und ihre anatomische Zuordnung zu den Nachbarstrukturen. | <b>1.2.1 Kopf und Hals</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Drainagegebiete/Lymphterritorien</li><li>• Lymphgefäße der Haut und Schleimhaut</li></ul>                                                                       |
|                                                                                                                                    | <b>1.2.2 Thorax und Arm</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Lymphgefäße der Brustwand</li><li>• Viszerale Lymphabflusswege</li><li>• Oberflächliches und tiefes Lymphgefäßsystem des Arms</li></ul>                        |
|                                                                                                                                    | <b>1.2.3 Abdomen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Lymphgefäße des Beckens und der Bauchhöhle inkl. der Lymphgefäße der inneren Organe der Region</li><li>• Lymphgefäße des männlichen und weiblichen Genitals</li></ul> |
|                                                                                                                                    | <b>1.2.4 Bein</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Oberflächliche und tiefe Lymphgefäße der unteren Extremität</li><li>• Lagebeziehungen zwischen den Lymphgefäßen und den Venen</li></ul>                                  |

**1.3 Anatomie und Physiologie der lymphatischen Organe**

**Zeiteinheit: 2 UE**

| <b>Ziele</b>                                                                                 | <b>Thema / Inhalte</b>                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dem Teilnehmer werden anatomische und physiologische Grundlagen des Lymphsystems vermittelt. | <b>1.3.1 Lymphknoten</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Anatomischer Aufbau eines Lymphknoten</li><li>• Verteilung im Körper mit Drainagefunktion</li><li>• Spezielle Pathologie z. B. beim Mammakarzinom, Tumoren des kleinen Beckens</li></ul> |
| Dem Teilnehmer wird die Bedeutung verschiedener lymphatischer Organe vermittelt.             | <b>1.3.2 Tonsillen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Funktion, Vorkommen und Bedeutung</li></ul>                                                                                                                                                |



|                                                                                    |                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Der Teilnehmer lernt die Wichtigkeit lymphatischer Organe in der Entstehung.       | <b>1.3.3 Thymus</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Entwicklungsgeschichte</li><li>• Bedeutung im frühkindlichen Alter</li><li>• Physiologie und Pathophysiologie</li></ul> |
| Der Teilnehmer kennt die Bedeutung lymphatischer Organe im Gastrointestinal-Trakt. | <b>1.3.4 Gastrointestinale lymphatische Systeme</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Vorkommen und Bedeutung</li></ul>                                                       |
| Der Teilnehmer kennt die Bedeutung der Milz für das Lymphsystem.                   | <b>1.3.5 Milz</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Anatomie und Physiologie</li><li>• Spezielle Krankheitsbilder</li></ul>                                                   |

## Teil 2 Physiologie, Pathophysiologie und Pathologie

### 2.1 Physiologie

Die grundlegenden physikalischen, physiologischen und pathophysiologischen Vorgänge der Ödementstehung und Ödemunterscheidung sind für das Verständnis lymphologischer Erkrankungen von grundlegender Bedeutung. Sie werden in diesem Kapitel ausführlich vorgestellt, besprochen und Prinzipien der Behandlungsmöglichkeiten abgeleitet.

Zusätzlich werden die Wege und die Mechanismen des Lymphtransports vorgestellt.

#### Zeiteinheit: 6 UE

| Ziele                                                                                                                                                                      | Thema / Inhalte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Der Teilnehmer kennt die physiologischen Grundlagen des Wasserhaushalts, die Strömungsgesetze in den Gefäßsystemen und die Stellglieder zur Beeinflussung der Stromflüsse. | <b>2.1.1 Osmose und Diffusion / Physiologie des Interstitium</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Definitionen von<ul style="list-style-type: none"><li>o Osmose</li><li>o Filtration</li><li>o Ultrafiltration</li><li>o Gewebshomöostase</li></ul></li><li>• Vorstellung der physikalischen Flussgesetze<ul style="list-style-type: none"><li>o Ohm'sches Gesetz</li><li>o Hagen Poiseuillesches Gesetz</li></ul></li><li>• Darstellung der physiologischen Prozesse im Interstitium sowie der beteiligten Faktoren<ul style="list-style-type: none"><li>o Kolloidosmotischer Druck</li><li>o Hydrostatischer Druck</li></ul></li></ul> |



|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"><li>o Physiologie und Pathophysiologie des Starling'schen Gleichgewichts</li><li>o Bedeutung der Glykokalyx an der Kapillarmembran (surface Layer)</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Der Teilnehmer kennt die Mechanismen der Ödementstehung, die Unterscheidung der verschiedenen Ödemformen und die Einflussmöglichkeiten auf ein Ödem. | <b>2.1.2 Ödementstehung / Ödemdifferenzierung</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Definition Ödem<ul style="list-style-type: none"><li>o Arteriellcs Ödem</li><li>o Venöses Ödem</li><li>o Lymphatisches Ödem</li><li>o Andere Ödeme</li></ul></li><li>• Differenzierung<ul style="list-style-type: none"><li>o Transsudat / Exsudat, eiweißreich-eiweißarm</li><li>o Primäres / sekundäres Lymphödem</li><li>o Kombinationsödeme (Lymphatische u. andere Ursachen in Kombination) (traumatisch, postoperativ, lymphovenös, Fettgewebe und Lymphostase, durch gesteigerte Kapillarpermeabilität überlagerte Lymphödeme</li></ul></li><li>• Darstellung der Änderung der einzelnen Faktoren in den physikalischen Gesetzmäßigkeiten bei den genannten Ödemformen und resultierende Änderungen in den Kompartimenten</li><li>• Algorithmus der Ödemdiagnostik</li></ul> |

## 2.2 Lymphe und lymphpflichtige Lasten

Die Zusammensetzung und die Funktion der Lymphe sind Gegenstand dieses Lernkapitels. Es werden die Flüssigkeitsströme, die Eiweißströme und die korpuskulären Ströme im Lymphgefäßsystem ausführlich dargestellt und in ihrer Funktion erläutert. Die Teilnehmer/innen lernen diese Mechanismen kennen und können sie in ihrer Bedeutung einordnen. Außerdem sind die Mechanismen ihrer Beeinflussung bekannt und die Wirkungen und Effekte, die damit erzielt werden.

### Zeiteinheit: 4 UE

| Ziele                                                                                                                                                                               | Thema / Inhalte                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Der Teilnehmer kennt die Kompartimente des Flüssigkeitshaushaltes, die Zusammensetzung und die Aufgaben der Lymphe. Er kennt den Lymphstrom, die Folgen der Veränderung des physio- | <b>2.2.1 Interstitielle Prozesse</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Wasserhaushalt</li><li>• Darstellung der Kompartimente und der Flüssigkeitsverschiebung in den Räumen<ul style="list-style-type: none"><li>o Intravasalraum</li><li>o Extravasalraum</li></ul></li></ul> |



|                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| logischen Lymphstroms sowie die therapeutische Einflussmöglichkeiten auf den Lymphstrom.                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"><li>o Interstitieller Raum</li><li>o Intrazellulärer Raum</li><li>• Einführung von Vorlast und Nachlast des Interstitiums und Lymphgefäßsystems, des arteriellen und des venösen Schenkels</li><li>• Pathologie der unterschiedlichen Gewebsproliferationen bei chronischer Lymphostase</li><li>• Ableitung der therapeutischen Einflussmöglichkeiten<ul style="list-style-type: none"><li>o Medikamentös</li><li>o Kompressiv</li><li>o Drainierend</li></ul></li><li>• Besonderheiten beim Lymphödem</li></ul> |
| Der Teilnehmer kennt die funktionelle Einheit des Lymphangions, die Funktion des Lymphangions, die Mechanismen des Lymphtransports und den Aufbau und Funktion von Lymphknoten. | <b>2.2.2 Lymphmotorik / Lymphknoten</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Die Lymphbildung</li><li>• Das Prinzip der Lymphpumpe</li><li>• Die Einheit Lymphangion</li><li>• Aufgaben der Lymphknoten im Lymphtransport</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

## 2.3 Spezielle Pathophysiologie

Lymphologische Erkrankungen können allein oder in Kombination mit anderen Erkrankungen auftreten bzw. durch diese sogar hervorgerufen oder getriggert werden. Entsprechend wichtig ist die Kenntnis der pathogenetischen Grundlagen der wichtigsten Erkrankungen aus diesem Kontext. Darüber hinaus sollte ein Basiswissen zur klinischen Abgrenzung, weiteren Diagnostik und Therapie dieser Erkrankungen bei jedem lymphologisch tätigen Arzt bestehen.

### Zeiteinheit: 4 UE

| Ziele                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Thema / Inhalte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Der Teilnehmer kennt und versteht pathophysiologische Zusammenhänge, die der Entstehung und dem Verlauf von v. a. venösen Gefäßerkrankungen zugrunde liegen. Er kennt die dazugehörigen klinischen Zeichen und die Möglichkeiten der Diagnostik, Therapie und ihre Zusammenhänge mit dem Lymphgefäßsystem. | <b>2.3.1 Gefäßerkrankungen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Primäre vs. Sekundäre Varikose</li><li>• Thrombose, postthrombotisches Syndrom</li><li>• Venöse Kompressionssyndrome</li><li>• Angiodysplasiesyndrome</li><li>• Periphere arterielle Verschlusskrankheit (v. a. Ausschlussdiagnostik vor Beginn einer KPE), ischämisches Ödem</li></ul> |



|                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Der Teilnehmer kennt die verschiedenen Formen entzündlicher und autoimmunologisch induzierter Ödeme und weiß um ihre Diagnostik, Therapie, und ihre Zusammenhänge mit dem Lymphgefäßsystem.                                               | <b>2.3.2 Entzündungen und Autoimmunerkrankungen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Kollagenosen</li><li>• Rheumatische Erkrankungen</li><li>• Autoimmunerkrankungen der Schilddrüse</li><li>• Chronische Ekzeme</li><li>• Sonstige Dermatosen mit Ödem</li><li>• Ödeme bei physikalisch induzierten Entzündungen, z. B. Strahleneinwirkung, Verbrennung, Kälte</li><li>• Allergisches Ödem, Angioödem</li></ul>                                                                                         |
| Der Teilnehmer kennt die verschiedenen Formen infektiöser induzierter Ödeme und weiß um ihre Diagnostik, Therapie und ihre Zusammenhänge mit dem Lymphgefäßsystem.                                                                        | <b>2.3.3 Infektionen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Postoperative/postinterventionelle Infektionen</li><li>• Wundinfektionen</li><li>• Erysipele</li><li>• Parasiten</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Der Teilnehmer kennt die wichtige Gruppe der tumorassoziierten Ödeme inklusive ihrer zugehörigen Diagnostik und Therapie und ihre Zusammenhänge mit dem Lymphgefäßsystem.                                                                 | <b>2.3.4 Tumorleiden Lymphgefäße („malignes Lymphödem“)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Lymphödeme durch den Tumor selbst oder durch Metastasen verursacht Kompression der Lymphgefäße durch Tumor von außen oder Verlegung der Lymphgefäße durch Tumorzellen (Lymphangiosis carcinomatosa)</li><li>• Lymphödeme verursacht durch die Therapie eines Tumorleidens (→ chirurgische und/oder radiogene Schäden im Lymphgefäßsystem, Narben, Fibrosen)</li></ul>                                        |
| Der Teilnehmer erkennt die klinischen Zeichen dieser heterogenen Gruppe anderer Ödemformen und ihre Zusammenhänge mit dem Lymphgefäßsystem, kann sie pathogenetisch einordnen und einer entsprechenden Diagnostik und Therapie zu führen. | <b>2.3.5 Andere Ödemformen und Differenzialdiagnostik</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Idiopathische Ödeme</li><li>• Medikamentös-induzierte Ödeme</li><li>• Traumatisch induzierte Ödeme</li><li>• Vasovegetative Ödeme</li><li>• Lähmungsödeme/Inaktivitätsödeme</li><li>• Proteinmangelödeme, diätetisch bedingte Ödeme</li><li>• Renale Ödeme</li><li>• Kardiale Ödeme</li><li>• Hepatogene Ödeme</li><li>• Lymphödem bei Adipositas</li><li>• Toxische Ödeme</li><li>• Endokrine Ödeme</li></ul> |



|  |                                                                                                                                                                               |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Syndrom begleitende Ödeme (→ z. B. Turnersyndrom)</li><li>• Multikausale Lymphödeme</li><li>• Lipödem</li><li>• Lipomatosen</li></ul> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2.4 Pathophysiologie und Pathologie

Man unterscheidet die seltenen primären von den deutlich häufigeren sekundären Lymphödem. Primäre Lymphödeme entstehen durch einen angeborenen Schaden des Lymphgefäßsystems. Davon abzugrenzen sind sekundäre Lymphödeme, die in der Folge einer anderen Erkrankung oder Einwirkung von außen und in jedem Lebensalter auftreten können.

### Zeiteinheit: 6 UE

| Ziele                                                                                                                                                                                               | Thema / Inhalte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Der Teilnehmer kennt die Unterschiede zwischen primären und sekundären Lymphödem. Er kann sie entsprechend pathophysiologisch einordnen, diagnostizieren und in ihrem weiteren Verlauf einschätzen. | <b>2.4.1 Primäre Lymphödeme</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ätiologie, Pathophysiologie</li><li>• Genetik der primären Lymphödeme</li><li>• Manifestation</li><li>• Epidemiologie</li><li>• Eigenschaften und Formen</li><li>• Typen und Häufigkeiten</li><li>• Klinische Charakteristika</li><li>• Prognose</li><li>• Komplikationen</li></ul> |
|                                                                                                                                                                                                     | <b>2.4.2 Sekundäre Lymphödeme</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ätiologie, Pathophysiologie</li><li>• Manifestation</li><li>• Epidemiologie</li><li>• Eigenschaften und Formen</li><li>• Typen und Häufigkeiten</li><li>• Klinische Charakteristika</li><li>• Prognose</li><li>• Komplikationen</li></ul>                                         |



## Teil 3 Diagnostik und Therapie

### 3.1 Befunderhebung

Für eine exakte Diagnosestellung ist eine sorgfältige Befunderhebung unabdingbar, differenzialdiagnostische Überlegungen müssen frühzeitig angestellt und weiter verfolgt werden.

#### Zeiteinheit: 5 UE

| Ziele                                                                                                                                                                         | Thema / Inhalte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Der Teilnehmer wird in die Lage versetzt, eine differenzialdiagnostische Beurteilung der vorliegenden Extremitätenschwellung vorzunehmen, um eine valide Diagnose zu stellen. | <b>3.1.1 Physikalischer Befund</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Klinische Untersuchung - Inspektion, Palpation, Ernährungsstatus</li><li>• Erhebung einer internistischen Differenzialanamnese</li><li>• Ggf. Familien- und Sozialanamnese</li><li>• Erhebung der Begleiterkrankungen</li><li>• Differenzialdiagnostische Überlegungen</li><li>• Bildung einer Arbeitsdiagnose</li></ul> |
| Der Teilnehmer lernt reproduzierbare Daten zu dokumentieren, die untersucherunabhängig jederzeit nachvollziehbar sind.                                                        | <b>3.1.2 Dokumentation</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Fotodokumentation der betroffenen und der Vergleichsextremität einschl. Hautveränderungen</li><li>• Erhebung der Umfangsmaße nach einem vergleichbaren Schema (z. B. 10 cm - Abstandsmaße)</li></ul>                                                                                                                             |
| Der Teilnehmer kann sicher gefäßbedingte Ursachen nachweisen oder ausschließen.                                                                                               | <b>3.1.3 Gefäßdiagnostik</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Erhebung eines arteriellen und venösen Gefäßstatus</li><li>• Diagnose von Hautveränderungen</li><li>• Dopplersonographische Verschlussdruckmessung</li><li>• Grundzüge von LRR - VVP - TCPO2-Messung, Phlebodynamometrie</li><li>• Grundzüge der Duplexsonographie von Arterien und Venen</li></ul>                            |
| Der Teilnehmer kann nach Erhebung einer Arbeitsdiag-                                                                                                                          | <b>3.1.4 Therapieplanung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| nose eine individuell durchführbare Planung der kurz- und längerfristigen Therapie erstellen.                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"><li>• Art und Weise der Durchführung einer KPE</li><li>• Ambulant versus stationär</li><li>• Überprüfung der Durchführbarkeit unter Miteinbeziehung der Familienmitglieder</li><li>• Berücksichtigung der aktuellen Lebenssituation und der Komorbiditäten</li><li>• Eingehende Aufklärung des Patienten über die Konsequenz angewandter Therapie</li></ul>                                                                                                                                                         |
| <p>Der Teilnehmer lernt die Besonderheiten einer individuellen Therapie einschl. der Komorbiditäten und sozialen Umfeldes kennen.</p> <p>Der Teilnehmer erhält Kenntnisse über Persönlichkeitsstrukturen der Lymphödempatienten.</p>                                                                              | <p><b>3.1.5 Differenzialtherapie</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Berücksichtigung ernsthafter internistischer Begleiterkrankungen einschl. möglicher relativer oder absoluter Kontraindikationen</li><li>• Grundzüge der Psychologischen Anamnese einschl. Erfassung der Gesamtmorbidität des multimorbiden Patienten einschl. Eingehen auf z. B. Adipositasassoziierte Probleme, Hormonelle Dysregulationen</li><li>• Abgrenzung zur Lipomatose und Lipödem</li><li>• Miteinbeziehung auch chirurgischer Therapieverfahren</li></ul> |
| <p>Dem Teilnehmer wird eine klare Abgrenzung der ambulanten zur akutstationären Therapie aufgezeigt.</p> <p>Es werden rehabilitative Verfahren insbesondere nach bösartigen Erkrankungen vermittelt. Der Teilnehmer erhält Anleitungen zur Vermittlung von Möglichkeiten und Wege der weiteren Lebensführung.</p> | <p><b>3.1.6 Stationäre Behandlung und Rehabilitation</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Absolute Indikationen für einen stationären Aufenthalt</li><li>• Genehmigungsverfahren einschl. Antragstellung</li><li>• Inhalte, Ziele und Abläufe der Rehabilitation</li><li>• Anleitung zur Vermittlung von Kenntnissen zur Selbstbehandlung (manuelle Lymphdrainage, Kompressionsbehandlung)</li><li>• Anleitung zur Vermittlung von Hinweisen auf den lebenslänglichen Umgang mit der Krankheit</li></ul>                                   |
| Der Teilnehmer erhält Grundkenntnisse sozialmedizinischer Zusammenhänge.                                                                                                                                                                                                                                          | <p><b>3.1.7 Sozialmedizinische Zusammenhänge</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Schlüsselbegriffe der Begutachtung</li><li>• Einschränkung der Arbeitsfähigkeit</li><li>• Einschränkung der Wegefähigkeit</li><li>• </li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |



### 3.2 Apparative Diagnostik und Therapie

Bei Lymphgefäßerkrankungen spielen Ultraschall und radiologisch diagnostische Untersuchungsverfahren eine direkte und indirekte Rolle. Bei der direkten Diagnostik geht es um die Darstellung von Lymphknoten und lymphatisch ödematös geschwollenen Extremitäten. Bei der indirekten Diagnostik geht es in erster Linie um Ausschluss anderer Erkrankungen, z. B. chronisch venöser oder arterieller Gefäßerkrankungen, einer Herzinsuffizienz in fortgeschrittenem Stadium (NYHA III-NYHA IV) oder eines malignen Prozesses als Ursache des bestehenden Lymphödems.

Ein Ernährungsmanagement und ein Verständnis von Nahrungsbestandteilen sowie bewegungstherapeutische Aspekte insbesondere um den Abbau der Muskelmasse zu verhindern spielt in der Lymphtherapie häufig eine vernachlässigte Rolle und sollen hier aufgearbeitet werden.

Apparative Maßnahmen zur Therapie des Lymphödems sollen vorgestellt werden.

#### Zeiteinheit: 3 UE

| Ziele                                                                                                                       | Thema / Inhalte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Der Teilnehmer kennt diagnostische apparative Maßnahmen sowohl aus dem Ultraschall als auch aus dem radiologischen Bereich. | <b>3.2.1 Apparative Diagnostik</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Sonographie und Szintigraphie</b><ul style="list-style-type: none"><li>o Apparative sonographische Diagnostik: B-Bild-Sonographie</li><li>o Duplex- und Doppler-Sonographie</li></ul></li><li>• <b>Funktionslymphszintigraphie</b></li></ul>                                                                                   |
| Der Teilnehmer erhält einen Überblick über weitere diagnostische Möglichkeiten.                                             | <b>3.2.2 Apparative Diagnostik</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>weitere Möglichkeiten</b><ul style="list-style-type: none"><li>• Isotopen Lymphographie</li><li>• VVP</li><li>• LRR</li><li>• Computertomographie</li><li>• Magnetresonanztomographie mit MR-Lymphangiographie</li><li>• Indirekte Röntgen-Lymphographie</li><li>• Indozyaningrün-Fluoreszenzlymphographie</li></ul></li></ul> |

### 3.3 Konservative Therapien

#### 3. 3.1 Komplexe Physikalische Entstauungstherapie (KPE)

Die KPE ist die Basis der lymphologischen Therapie. Sie besteht im Wesentlichen aus 4 Säulen: Manueller Lymphdrainage, Kompressionstherapie, Hautpflege und

Bewegung. Diese Komponenten sollten im Rahmen der Therapie individuell für jeden Patienten zusammengestellt und entsprechend der Schwere des Befundes angepasst eingesetzt werden. Im Rahmen der KPE existieren zwei Phasen, die je nach Akuität und Schwere des Befundes variabel aufeinander folgen können. Begonnen wird grundsätzlich mit der stationär oder ambulant durchführbaren, sogenannten Entstauungs- oder Entödematisierungsphase (Phase I -Therapie). Sie dauert in der Regel über einige Wochen an und verlangt eine sehr konsequente und tägliche Umsetzung der vier Therapiesäulen. Ihr folgt die ambulant durchführbare Erhaltungsphase (Phase II -Therapie) mit einer adaptierten und frequenzgeminderten Behandlung. Je nach Verlauf der Erkrankung sollte die Entstauungsphase von Zeit zu Zeit wiederholt werden.

**Zeiteinheit: 5 UE**

| <b>Ziele</b>                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Thema / Inhalte</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Der Teilnehmer kennt die Grundzüge der Manuellen Lymphdrainage (MLD) in Anatomie, Physiologie und Wirkprinzipien.                                                                                                                                          | <b>3.3.1.1 Theorie der Manuellen Lymphdrainage MLD</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Indikation und Kontraindikation der MLD</li><li>• Säulen der KPE:<ul style="list-style-type: none"><li>o MLD</li><li>o Kompression</li><li>o Hautpflege</li><li>o Bewegung</li></ul></li><li>• Bedeutung der Bewegungstherapie - auch im Wasser</li><li>• Die Phasen der KPE</li></ul>                                                                                     |
| Der Teilnehmer erhält eine Anleitung zur praktischen Durchführung der MLD aus physiotherapeutischer Sicht.                                                                                                                                                 | <b>3.3.1.2 Praxis der Manuellen Lymphdrainage MLD</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Patientenvorstellungen (sekundäres Arm-/Thoraxwandlymphödem)</li><li>• Sekundäres / primäres Beinlymphödem</li><li>• Sekundäres Kopflymphödem</li><li>• Lipolympnödem</li></ul>                                                                                                                                                                                             |
| Der Teilnehmer kennt das Wirkprinzip der Kompressionstherapie bei phlebologischen und lymphologischen Erkrankungen. Er kennt die Indikationen und Kontraindikationen und weiß um die Unterschiede in der Durchführung in Entstauungs- und Erhaltungsphase. | <b>3.3.1.3 Therapie und Praxis der Kompressionsbehandlung</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Grundlagen, Wirkprinzip der Kompressionstherapie allgemein</li><li>• Indikationen und Kontraindikationen der Kompressionstherapie</li><li>• Kompressionstherapie in schwierigen Fällen und bei relativen Kontraindikationen</li><li>• Nebenwirkungen der Kompressionstherapie und ihre Vermeidung</li><li>• Kompression in der KPE → Entstauungs- und Er-</li></ul> |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | haltungstherapie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Der Teilnehmer kennt die verschiedenen Möglichkeiten der Therapie mit Binden und Bandagen sowie etwaige Zusätzen. Insbesondere sind ihm die Besonderheiten der lymphologischen Bandagierung geläufig.                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>3.3.1.4 Materialkunde Bandagen und Polstermaterialien</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Basismaterialien (→ Hautschutz, Hygiene)</li><li>• Polstermaterialien</li><li>• Kompressionsbinden (→ Mullbinden, Kurzzug, Langzug)</li><li>• Verfügbare Komplettsysteme zur Kompressionsbandagierung (Mehrkomponentensysteme)</li><li>• Anlagetechnik</li><li>• Einsatz von Zusätzen (→ Pelotten etc.)</li></ul>                                                                                                                                                                               |
| Der Teilnehmer kennt die verschiedenen Möglichkeiten der Therapie mit medizinischen Kompressionsstrümpfen (MKS). Ihm sind die Unterschiede in der Machart, den Garnen und den verschiedenen Kompressionsklassen bekannt. Er kann sie indikationsgerecht einsetzen und korrekt verordnen. Er hat Kenntnis über die verschiedenen optionalen Zusätze bei MKS in der lymphologischen Therapie sowie über wichtige Begleitmaßnahmen (Anziehhilfen, Hautpflege). | <b>3.3.1.5 Materialkunde Bestrumpfung</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Norm medizinischer Kompressionsstrümpfe (MKS) in Deutschland</li><li>• Kompressionsklassen</li><li>• Strickarten (→ Flachstrick, Rundstrick)</li><li>• Materialfestigkeiten (→ Stiffness)</li><li>• Typen von Kompressionsstrumpfversorgungen (→ Kniestrumpf, Strumpfhose, geteilte Versorgungen, Zehenkappen etc.)</li><li>• Korrekte und indikationsbezogene Verordnung von MKS</li><li>• Anpassung von MKS</li><li>• Kontrolle von MKS im Verlauf</li><li>• Hilfsmittel zum An- und Ausziehen von MKS</li></ul> |
| Der Teilnehmer kennt das Prinzip der intermittierenden pneumatischen Kompressionstherapie (IPK). Ihm ist der Stellenwert der IPK im Rahmen der lymphologischen Therapie geläufig und er kann sie entsprechend einsetzen und verordnen.                                                                                                                                                                                                                      | <b>3.3.1.6. Intermittierende pneumatische Kompressionstherapie (IPK) / Apparative intermittierende Kompression (AIK)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Wirkprinzip der IPK / AIK</li><li>• Indikationen und Kontraindikationen</li><li>• Möglichkeiten und Grenzen der IPK / AIK im Rahmen lymphologischer Behandlungen</li><li>• Nebenwirkungen der IPK / AIK</li><li>• IPK / AIK als Heimgerät</li><li>• Korrekte und indikationsbezogene Verordnung der IPK / AIK</li></ul>                                                                                                             |

### 3.4 Operative Therapien

Prinzipiell bestehen verschiedene Möglichkeiten der operativen Therapie, resezierende Verfahren, ableitende Verfahren und rekonstruierende Verfahren.

**Zeiteinheit: 1 UE**

| Ziele                                                                                                                                                                     | Thema / Inhalte                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Der Teilnehmer kennt die verschiedenen Möglichkeiten einer chirurgischen Therapie chronischer Lymphödeme, ihre Indikationen und ihre voraussichtlichen Langzeitergebnisse | <b>3.4 Chirurgische Therapie chronischer Lymphödeme</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Resektionsverfahren</li><li>• Autologe Lymphgefäßtransplantation</li><li>• Autologe Lymphknotentransplantation</li><li>• Lymphovenöse Anastomosierung</li></ul> |

### 3.5 Ergänzende Therapieverfahren

Ergänzend zu den bisher dargestellten Maßnahmen und Verfahren werden in diesem Kapitel die Möglichkeiten der ernährungsgestützten und bewegungsfördernden therapeutischen Einflussmöglichkeiten dargestellt.

**Zeiteinheit: 1 UE**

| Ziele                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Thema / Inhalte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Der Teilnehmer kennt Maßnahmen zur Erhebung des Ernährungszustandes sowie Grundkenntnisse zu Nährstoffen und Auswirkungen von Fehlernährung.<br><br>Der Teilnehmer kennt den Zusammenhang zwischen Muskelaufbau und Muskelabbau im Zusammenhang mit Erkrankungen des Lymphgefäßsystems und der damit verbundenen Immobilität sowie deren Vorbeugung durch Bewegungstherapie. | <b>3.5.1 Ernährung und Bewegung</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Makronährstoffe wie Kohlenhydrate, Fette, Proteine</li><li>• Energiebedarf im Erwachsenen- und Kindesalter</li><li>• Ballaststoffe, Flüssigkeitsbedarf</li><li>• Mikronährstoffe wie Vitamin, Spurenelemente</li><li>• Mangel- und Überernährung</li><li>• Flüssigkeitshaushalt mit Hyper- und Hypohydratation</li><li>• Ernährungsmanagement und Anpassung an die Lebensumstände (Krankenhaus, Kurzzeit- und Langzeitpflege)</li><li>• Bewegungsprogramme mit Anleitung und in Eigenregie</li><li>• Kombination Kompression und Bewegung</li></ul> |



## Teil 4 Recht, Selbsthilfe und Fallbeispiele

### 4.1 Recht, Selbsthilfe

Die Verordnung von physiotherapeutischen Heilmitteln ist zentrale Therapie der Ödemtherapie. In dieser Unterrichtseinheit wird die korrekte Anwendung der Heilmittelverordnung vermittelt, ihre Beurteilung und Differenzierung in Bezug auf Notwendigkeit, Zweckmäßigkeit und Wirtschaftlichkeit und ihre rechtliche Beurteilung in Prüfverfahren wird gewürdigt.

Im weiteren Verlauf wird auf die notwendige und Ziel führende Errichtung und/oder Beteiligung Betroffener eingegangen und die Einbindung in therapeutische Ziele und Schulung als zentrale Möglichkeit effektiver Patientenbeteiligung vermittelt.

#### Zeiteinheit: 4 UE

| Ziele                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Thema / Inhalte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Der Teilnehmer kennt die Vorschriften der Heilmittelverordnung und kann sie differenziert interpretieren und anwenden, die Regeln der unterschiedlichen Prüfverfahren und die Anwendung auf die Verordnung von Hilfsmitteln sowie die Möglichkeiten der Regressabwehr. Er kennt die Möglichkeiten, sich im Regressverfahren beraten und vertreten zu lassen und die, für diese Beratung und Vertretung zuständigen Stellen. | <b>4.1.1 Ökonomie und Regress</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Vorschriften der Heilmittelverordnung</li><li>• Indikationsabgrenzung</li><li>• ICD Kodierung</li><li>• Besonderheiten in Westfalen-Lippe</li><li>• Durchführung konkreter Beispiele</li><li>• Schwerpunkt Einbindung Kompressionstherapie</li><li>• Verordnung außerhalb des RF</li><li>• Langfristverordnung</li><li>• Regressverfahren</li><li>• Einzelfallprüfung</li><li>• Auffälligkeitsprüfung</li><li>• Widerspruchsverfahren</li><li>• Aufbau des Widerspruchs</li><li>• Notwendige Begleitarbeiten</li><li>• Hilfsmöglichkeiten der Kassenärztlichen Vereinigung</li></ul> |
| Der Teilnehmer kennt den Sinn von Selbsthilfegruppen, den Nutzen von Selbsthilfegruppen aus therapeutischer und organisatorischer Sicht und die Möglichkeiten der Selbsthilfegruppen zur Patientenakquise und -schulung.                                                                                                                                                                                                    | <b>4.1.2 Selbsthilfe und Selbsthilfegruppe</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Stellenwert der Selbsthilfe in der Therapie</li><li>• Verzeichnisse von Selbsthilfegruppen</li><li>• Kontakt zu vorhandenen Selbsthilfegruppen</li><li>• Gründung eigener Selbsthilfegruppen</li><li>• Betreuung und Begleitung</li><li>• Erfahrungsaustausch mit den Kursteilnehmern</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                         |



## 4.2 Fallbeispiele

Es werden Fallbeispiele zu folgenden Themen besprochen:

- Fallbeschreibung
- Differenzialdiagnostik
- Diagnosestellung
- Therapieplanung
- Therapiezielbeschreibung
- Kostenabwägung
- Therapiedarstellung
- Therapieevaluation
- Prognose
- Therapieanpassung
- Langfristige Überlegungen

**Zeiteinheit: 7 UE**

## VI. Abschluss / Lernerfolgskontrolle

Die Teilnehmer/innen der curriculären Fortbildung „Lymphologie für Ärzte/innen“ schließen diese Fortbildung mit einer Lernerfolgskontrolle im Rahmen der elektronischen Lernplattform ILIAS der Akademie für medizinische Fortbildung der ÄKWL und der KVWL ab.

Nach erfolgreich bestandener Lernerfolgskontrolle erhalten die Teilnehmer/innen das Zertifikat „Lymphologie für Ärzte/innen“ der Ärztekammer Westfalen-Lippe.



ÄRZTEKAMMER  
WESTFALEN-LIPPE