



Research Unit
„EBM Review Center“
Medizinische Universität Graz
Auenbruggerplatz 15
A-8036 Graz

Manuelle Lymphdrainage / komplexe Entstauungstherapie: Evidenz bei anderen Indikationen als Lymphödem

Endbericht

Thema

Manuelle Lymphdrainage / komplexe Entstauungstherapie:
Evidenz bei anderen Indikationen als Lymphödem

Projektteam

PD Dr. Karl Horvath
Dr. Klaus Jeitler
Mag. Thomas Semlitsch
Antonia Zengerer, MA

Impressum

Research Unit „EBM Review Center“
Medizinische Universität Graz

Abkürzungsverzeichnis

BGM	Bindegewebsmanipulation
BMI	Body Mass Index
CCT	Klinische kontrollierte Studie
CCTR	Cochrane Controlled Trial Register
CEAP	Klassifikationssystem für den Schweregrad einer chronischen venösen Insuffizienz
CMC	Carpometacarpal
CR	Case Report (Fallbericht)
CRPS	Complex Regional Pain Syndrome
CS	Case Series (Fallserie)
CT	Nicht-kontrollierte klinische Studie
CVD	Chronisch venöse Erkrankung
DARE	Database of Abstracts of Reviews of Effects
FIQ	Fibromyalgia Impact Questionnaires
HAMIS	Hand Mobility in Scleroderma
HAQ	Health Assessment Questionnaire
HrQoL	Health related Quality of Life (Gesundheitsbezogene Lebensqualität)
HRST	Herzrhythmusstörungen
HTA	Health Technology Assessment Database
HVB	Hauptverband der österreichischen Sozialversicherungsträger
IASP	International Association for the Study of Pain
IPK	Intermittierende pneumatische Kompression
IQWiG	Instituts für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen
ITT	Intention to Treat
k.A.	keine Angabe
KG	Kontrollgruppe
KLT	komplexe Lymphödemtherapie
KS	Kompressionsstrümpfe
KT	Kinesiology Taping
LAD	Lagerungsdrainage
LD	Lymphdrainage
LK	Lymphknoten
LOCF	Last observation carried forward
m	männlich
MA	Massage
MeSH	Medical Subject Headings

MLD	Manuelle Lymphdrainage
MM	Mechanische Massage
MÖM	Manuelle Ödemmobilisierung
MSI	Mental Synthetic Index
NHP	Nottingham Health Scores
ns	Nicht signifikant
NSAR	Nichtsteroidale antirheumatische Medikation
OP	Operation
OS	Oberschenkel
p.o.	per os
pAVK	periphere arterielle Verschlusskrankung
PO	postoperativ
PPT	Pain Pressure Threshold
PRS	Pain-Rating-Scale
PSI	Physical Synthetic Index
PTS	Postthrombotisches Syndrom
PV	Pulpa Vola (Fingerkuppen-Hohlhand-Abstand)
QnPS	Quadruple numeric pain scale
QoL	Quality of Life
RCT	Randomisierte kontrollierte Studie
SF	Short-form
St.p.	Status post
TBW	Total Body Water
TEP	Total-Endoprothese
TÖM	Traditionelle Ödemmobilisierung
TVT	Tiefe Venenthrombose
US	Unterschenkel
VAS	Visual Analog Scale
VRI	Venöser Reflux Index
VRT	Venöse Reperfusionzeit
w	weiblich

Inhaltsverzeichnis

1	Kurzbericht.....	8
2	Hintergrund.....	12
3	Methode.....	13
3.1.	Kriterien für den Studieneinschluss.....	13
3.2.	Informationsbeschaffung.....	14
3.2.1.	Literaturrecherche.....	14
3.3.	Selektion relevanter Studien.....	16
3.3.1.	Selektion relevanter Primärliteratur aus den Ergebnissen der bibliografischen Literaturrecherche.....	16
3.4.	Informationsbewertung.....	16
3.4.1.	Datenextraktion.....	16
3.4.2.	Studien- und Publikationsqualität.....	17
3.4.3.	Ergebnisbewertung.....	17
4	Ergebnisse.....	19
4.1.	Ergebnisse der Informationsbeschaffung.....	19
4.2.	Übersicht der Evidenzlage nach Indikationen (gemäß HVB-Report 2006/2007).....	23
4.3.	Ergebnisse zu Indikationen gemäß HVB-Report 2006/2007.....	26
4.3.1.	Hämatome, Distorsionen, Luxationen, Muskelfaserriss.....	26
4.3.2.	Complex Regional Pain Syndrome (CRPS).....	26
4.3.3.	Narben.....	28
4.3.4.	Erkrankungen des rheumatischen Formenkreises inkl. Fibromyalgie.....	29
4.3.5.	Chronische Bronchitis, chronische Tonsillitis, chronische Rhinitis, chronische Sinusitis 32	
4.3.6.	Scleroderma.....	32
4.3.7.	Akne und Rosacea.....	36
4.3.8.	Postthrombotisches Syndrom (PTS), Ulcus cruris.....	36
4.3.9.	Commotio cerebri, Apoplexie, Kopfschmerz, Migräne, Menièresches Syndrom.....	43
4.3.10.	Mastodynie.....	43
4.3.11.	Milchstau.....	43
4.3.12.	Kieferregulation und nach Zahnextraktionen.....	44
4.3.13.	Cellulite, Schwellungen der Beine sowie Vorbeugung der Striae während der Schwangerschaft bei Gesunden.....	44
4.3.14.	Lipödem.....	48
4.3.15.	Schwellung nach operativen Eingriffen an Knochen/Gelenken der unteren/oberen Extremität.....	52
4.4.	Ergebnisse zu neuen, bisher unberücksichtigten Indikationen.....	59

4.4.1.	Ödeme im Rahmen bariatrischer oder plastisch-chirurgischer Eingriffe	59
4.4.2.	Infertilität bei Frauen	61
4.5.	Sekundärliteratur	62
5	Referenzen	63
Anhang A:	Suchstrategie.....	69
Anhang B:	Gründe für den Ausschluss der Studien im Rahmen der Volltext-Sichtung.....	72
Anhang C:	Weitere Angaben zu RCTs/CCTs	75
Anhang D:	Weitere Angaben zu Nicht-RCTs/CCTs (Fallserien, Fallberichte,...)	80

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Übersicht über die Wirksamkeit auf Basis von RCTs/CCTs	10
Tabelle 2 Übersicht der Kriterien für den Studieneinschluss	14
Tabelle 3 Aussagesicherheit signifikanter Ergebnisse bei unterschiedlichen Evidenzsituationen	18
Tabelle 4: Übersicht über die Studienlage unter Berücksichtigung der Indikationen der HVB-Reporte 2006/2007	23
Tabelle 5 Studien- und Patientencharakteristika - CRPS	27
Tabelle 6 Studien- und Patientencharakteristika - Fibromyalgie	30
Tabelle 7 Studien- und Patientencharakteristika - Sklerodermie	33
Tabelle 8 Studien- und Patientencharakteristika - Postthrombotisches Syndrom, Ulcus cruris	37
Tabelle 9 Studien- und Patientencharakteristika – Cellulite, Schwellungen der Beine	45
Tabelle 10 Studien- und Patientencharakteristika – Lipödem	49
Tabelle 11 Studien- und Patientencharakteristika – Schwellung nach operativen Eingriffen an Knochen/Gelenken der unteren/oberen Extremität	54
Tabelle 12 Studien- und Patientencharakteristika – Ödeme nach bariatrischem Eingriff	60
Tabelle 13: Interventionen in den RCTs/CCTs	75
Tabelle 14: Studien- und Publikationsqualität der RCTs/CCTs	78
Tabelle 15: Studien- und Patientencharakteristika – Nicht-RCTs/CCTs (Fallserien, Fallberichte,...) ..	80
Tabelle 16: Interventionen – Nicht-RCTs/CCTs (Fallserien, Fallberichte,...)	84

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Bibliografische Literaturrecherche und Literatursichtung (Primärliteratur)	20
----------------------------------------------------------------------------------------------	----

1 Kurzbericht

Der vorliegende Bericht ist daraufhin angelegt, Publikationen zur manuellen Lymphdrainage bei verschiedensten Indikationen systematisch zu erfassen und deren Ergebnisse aus wissenschaftlicher Sicht zu bewerten. Er setzt dabei auf zwei Berichten des Hauptverbandes der österreichischen Sozialversicherungsträger (HVB) zu dieser Thematik auf, welche 2006/2007 veröffentlicht wurden [1,2], in denen die Evidenz zu den häufigsten Indikationen aufgearbeitet wurde. Höherwertige Evidenz aus kontrollierten Studien war dabei in erster Linie zur Indikation „Lymphödem“ verfügbar.

Dementsprechend beschränkt sich der aktuelle Bericht auf Indikationen abseits des Lymphödems und ist auf Publikationen im Zeitraum 2006 bis Juli 2014 (Recherchedatum) hin ausgerichtet.

Aus wissenschaftlicher Sicht liefern Ergebnisse aus randomisierten kontrollierten Studien (RCTs), sofern diese sauber durchgeführt wurden, die zuverlässigsten Aussagen zur Effektivität der manuellen Lymphdrainage, während Studien ohne Vergleichsgruppe (z.B. Vorher-Nachher-Vergleiche, Fallserien oder gar Fallberichte) keine Aussagen zur Wirksamkeit einer Intervention zulassen. Daher wurden Studien ohne Kontrollgruppe zwar bei allen Indikationen angeführt, aber nur dann näher beschrieben, wenn zu einer Indikation keine kontrollierten klinischen Studien verfügbar waren. Die Angaben bei nicht-kontrollierten Studien haben in jedem Fall nur orientierenden Charakter und eine Darstellung der Ergebnisse erfolgte nicht.

Mittels der Recherche in zwei medizinischen Literatur-Datenbanken (MEDLINE[®], Cochrane Controlled Trial Register) konnten 17 relevante kontrollierte klinische Studien identifiziert werden, darunter 16 RCTs. Die übrigen Publikationen zur manuellen Lymphdrainage beschreiben Studien, mehrheitlich unkontrollierte Fallserien oder Fallberichte, ohne relevante Aussagen zur Effektivität der manuellen Lymphdrainage.

In den kontrollierten klinischen Studien wurde eine manuelle Lymphdrainage alleine oder im Rahmen einer kombinierten Therapie bei insgesamt 8 verschiedenen, nachfolgend angeführten Indikationen untersucht:

Für die Indikation „Complex Regional Pain Syndrome (CRPS)“ wurde ein RCT gefunden [3], der nach 11 Wochen Studiendauer keinen Vorteil der manuellen Lymphdrainage hinsichtlich der krankheitsspezifischen Symptome erkennen ließ.

Im Themenbereich „Erkrankungen des rheumatischen Formenkreises inkl. Fibromyalgie“ wurde ein RCT bei Patientinnen mit Fibromyalgie gefunden [4]. Daraus ergibt sich für die manuelle Lymphdrainage im Vergleich zu einer Bindegewebsmanipulation ein Anhaltspunkt für eine kurzzeitige Verbesserung des Fibromyalgie-bezogenen Gesundheitszustands, speziell in Bezug auf Morgenmüdigkeit und Angstempfinden (geringe Aussagesicherheit). Ob dieser Effekt auch über die Behandlungsdauer von 3 Wochen hinaus anhält, bleibt jedoch unklar.

Für alle anderen Erkrankungen des rheumatischen Formenkreises liegt derzeit keine Studie vor, die eine Aussage hinsichtlich der Wirksamkeit einer manuellen Lymphdrainage zulässt.

Für die Indikation Sklerodermie wurden 2 RCTs identifiziert [5,6]. Auf Basis dieser Studien ergibt sich bei Patienten mit Hand- bzw. Fingerödemen bei Sklerodermie ein Hinweis auf einen positiven Effekt von manueller Lymphdrainage im Vergleich zu keiner entsprechenden

Behandlung auf das Ödemausmaß sowie auf die Handfunktionen über einen Zeitraum von 3,5 Monaten (mittlere Aussagesicherheit).

Für die Indikation postthrombotisches Syndrom inkl. Ulcus cruris wurden insgesamt 4 RCTs gefunden [7-10]. Insgesamt konnte kein Vorteil einer manuellen Lymphdrainage im Rahmen einer komplexen Lymphtherapie im Vergleich zum Tragen von Kompressionsstrümpfen bei Patienten mit postthrombotischem Syndrom festgestellt werden. Für den Vergleich einer manuellen Lymphdrainage gegenüber keiner Therapie liegt für diese Indikation derzeit keine Evidenz vor. Bei Patienten mit chronisch venöser Erkrankung und geplanten Venenoperationen zeigt sich ebenfalls kein positiver Effekt einer präoperativen manuellen Lymphdrainage im Vergleich zu keiner entsprechenden Therapie.

Zusätzlich wurde 1 RCT für Patienten mit Beinödemen und eingeschränkter Gelenkmobilität bei chronischen Ulzera identifiziert [10]. Auf Grund der schweren methodischen Schwächen konnten aus dieser Studie jedoch keine validen Aussagen hinsichtlich der Wirksamkeit einer manuellen Lymphdrainage abgeleitet werden.

Für die Indikation Cellulite konnte 1 RCT identifiziert werden [11], der insgesamt keinen Vorteil einer manuellen Lymphdrainage im Vergleich zu einer mechanischen Massage oder einer Bindegewebsmanipulation erkennen ließ. Derzeit liegt zur Indikation Cellulite keine Studie mit einem Vergleich zwischen manueller Lymphdrainage und keiner Behandlung vor, welche eine Aussage hinsichtlich der Wirksamkeit der manuellen Lymphdrainage zulassen würde.

Zusätzlich wurde 1 RCT für Patientinnen mit schwangerschaftsbedingten Beinödemen gefunden [12]. Auf Grund der schweren methodischen Schwächen dieser Studie konnten daraus jedoch keine validen Aussagen hinsichtlich der Wirksamkeit einer manuellen Lymphdrainage abgeleitet werden.

Für die Indikation Lipödem an den Beinen konnten 2 RCTs [13,14] sowie eine nicht-randomisierte kontrollierte Studie [15] identifiziert werden. Auf Basis dieser Studien ergibt sich insgesamt ein Anhaltspunkt für einen Vorteil einer komplexen Entstauungstherapie mit manueller Lymphdrainage und pneumatischer Kompression im Vergleich zu keiner entsprechenden Intervention hinsichtlich einer Reduktion des Beinvolumens im Zeitraum von 5 Tagen (geringe Aussagesicherheit). Ob dieser Effekt auch längerfristig anhält, ist derzeit nicht untersucht.

Zum Themenbereich „Schwellung nach operativen Eingriffen an Knochen/Gelenken der unteren/oberen Extremität“ wurde 1 RCT zu Patienten mit Knie-Total-Endoprothesen (TEP) [16], 1 RCT zu Patienten mit st.p. Radius-Fraktur [17] und 1 RCT zu Patienten mit Beinverlängerung nach der Ilizarov Methode [18] gefunden. Für Patienten nach Knie-TEP konnte insgesamt kein klinisch relevanter Vorteil einer manuellen Lymphdrainage im Vergleich zu keiner entsprechenden Therapie festgestellt werden.

Bei Patienten mit subakutem Ödem nach Radiusfraktur liegt kein Vorteil einer modifizierten Variante der manuellen Ödemmobilisierung im Vergleich zu einer einfachen traditionellen Ödemmobilisierung vor.

Auch bei Patienten mit postoperativen Ödemen nach Beinverlängerung zeigte sich kein positiver Effekt einer manuellen Lymphdrainage gegenüber einer Behandlung mit Kinesio-Tape. Für den Vergleich einer manuellen Lymphdrainage gegenüber keiner Intervention liegen für diese beiden Patientengruppen derzeit keine Studien vor.

Für alle anderen Arten von Schwellungen nach operativen Eingriffen an Knochen/Gelenken

der unteren/oberen Extremität liegen derzeit keine Studien vor, die eine Aussage hinsichtlich der Wirksamkeit einer manuellen Lymphdrainage zulassen.

Ein RCT konnte zum Themenbereich „Ödeme im Rahmen bariatrischer oder plastisch-chirurgischer Eingriffe“ identifiziert werden [19], aus dem sich insgesamt ein Anhaltspunkt für einen Vorteil einer postoperativen manuellen Lymphdrainage im Vergleich zu keiner entsprechenden Intervention hinsichtlich der Reduktion des Beinvolumens innerhalb der ersten 3 Tage nach einem bariatrischen Eingriff ergibt (geringe Aussagesicherheit). Ob dieser Effekt auch längerfristig gegeben ist, ist derzeit nicht untersucht.

Tabelle 1 Übersicht über die Wirksamkeit auf Basis von RCTs/CCTs

Indikation	Studien	Wirksamkeit	Aussagesicherheit
CRPS	1 RCT	↔	-
Fibromyalgie	1 RCT	↑ (Gesundheitszustand)	gering
Sklerodermie	2 RCTs	↑ (Handfunktion)	mittel
Postthrombotisches Syndrom / CVD	4 RCTs	↔	-
Cellulite / schwangerschaftsbedingte Beinschwellung	2 RCTs	↔	-
Lipödem	2 RCTs 1 CCT	↑ (Beinvolumen)	gering
Schwellung nach operativen Eingriffen an Gelenken	3 RCTs	↔	-
Ödeme im Rahmen bariatrischer oder plastisch-chirurgischer Eingriffe	1 RCT	↑ (Beinvolumen)	gering
↑... Vorteil MLD gegenüber Vergleichsgruppe(n) ↔...kein Unterschied zwischen MLD und Vergleichsgruppe(n) ↓... Nachteil MLD gegenüber Vergleichsgruppe(n)			
CCT: Klinische kontrollierte Studie; CRPS: Complex Regional Pain Syndrom; CVD: Chronisch venöse Erkrankung; MLD: Manuelle Lymphdrainage; RCT: Randomisierte kontrollierte Studie			

Zu einigen weiteren Indikationen konnten lediglich unkontrollierte Studien identifiziert werden. Konkret waren dies „Hämatome, Distorsionen, Luxationen oder Muskelfaserriss“, „Narben“, „Akne und Rosacea“, „Kieferregulation und Zahnextraktionen“ sowie „Infertilität bei Frauen“.

Bei diesen unkontrollierten Studien handelt es sich in erster Linie um Fallberichte, vereinzelt auch um Fallserien. Eine Aussage über die Wirksamkeit der manuellen Lymphdrainage ist für diese Indikationen auf Basis der derzeit verfügbaren Evidenz nicht möglich.

Unter den in den HBV-Berichten 2006/2007 gelisteten Indikationen, welche in Lehrunterlagen zur manuellen Lymphdrainage und in anderen Quellen als mögliche Anwendungsgebiete angeboten werden, befinden sich nach wie vor einige, zu denen weder kontrollierte noch unkontrollierte Studien identifiziert werden konnten. Konkret sind dies

„Chronische Bronchitis, chronische Tonsillitis, chronische Rhinitis, chronische Sinusitis“, „Commotio cerebri, Apoplexie, Kopfschmerz, Migräne, Menièresches Syndrom“, „Mastodynie“ sowie „Milchstau“. Auch für diese Indikationen ist, auf Grund des Fehlens jeglicher Evidenz, derzeit keine Aussage über die Wirksamkeit der manuellen Lymphdrainage möglich.

2 Hintergrund

Eine der zentralen Aufgaben der Ärztinnen und Ärzte des Medizinischen Dienstes der Krankenkassen ist die Entscheidung über die Kostenübernahme von unterschiedlichsten Leistungen im Gesundheitssektor. Dabei sind sie immer wieder auch mit Zuweisungen zu manuellen Lymphdrainagen oder komplexen Entstauungstherapien bei diversen Indikationen konfrontiert. Während für einige Indikationen, etwa für das Lymphödem nach Lymphknotenausräumung im Rahmen einer Brustkrebsoperation, die Evidenzlage gut untersucht ist, ist dies für viele andere Zuweisungsdiagnosen unklar.

Das Ziel dieses Berichts war es, die verfügbare Evidenz für die Intervention „manuelle Lymphdrainage“ systematisch aufzuarbeiten und damit den Ärztinnen und Ärzten des Medizinischen Dienstes eine Entscheidungshilfe zur Verfügung zu stellen.

Seitens des Hauptverbandes der österreichischen Sozialversicherungsträger wurden 2006 [2] bzw. 2007 [1] zu diesem Themenkomplex zwei Berichte erstellt, die im Wesentlichen die Evidenzlage bis zu diesem Zeitpunkt darlegen. Der nun vorliegende Bericht setzt auf diesen Vorarbeiten auf und stellt explizit die Evidenzlage von 2006 bis heute dar.

Da absehbar war, dass eine vollständige Aufarbeitung mit den verfügbaren Ressourcen vermutlich nicht möglich sein würde, wurde bereits in der Planungsphase ein differenziertes und schrittweises Vorgehen vereinbart, welches den unterschiedlichen Evidenzgraden und der unterschiedlichen Robustheit ihrer Aussagen Rechnung trägt. Dieses Vorgehen wurde mit dem Auftraggeber kontinuierlich abgestimmt. Auf diese Weise wurde sichergestellt, dass belastbare Aussagen, die sich nur aus (randomisierten) kontrollierten Interventionsstudien ableiten lassen, zuerst bewertet wurden. Weniger belastbare Aussagen auf Basis von geringerer Evidenz (z.B. unkontrollierte Studien, Fallberichte, etc.) wurden nachgereiht behandelt.

Neben der bereits erwähnten zeitlichen Einschränkung (ab 2006) wurde des Weiteren auf Vorschlag des Auftraggebers auch die Fokussierung auf Indikationen abseits des Lymphödems vereinbart.

3 Methode

3.1. Kriterien für den Studieneinschluss

Grundsätzlich wurden alle im Volltext erhältlichen, thematisch relevanten Humanstudien berücksichtigt, die ab dem Jahr 2006 in englischer oder deutscher Sprache publiziert wurden.

Nachfolgend genannte Kriterien waren Voraussetzung für den Einschluss einer Studie in den Bericht.

Intervention und Vergleichsintervention

Die zu prüfende Intervention war die manuelle Lymphdrainage als alleinige Intervention oder als Teil einer komplexen Entstauungsmaßnahme. Es musste sich dabei um die zentrale untersuchte Intervention in der jeweiligen Studie handeln.

Indikationen

Relevant waren alle Indikationen mit Ausnahme des primären Lymphödems und des sekundären Lymphödems infolge einer Lymphknotenentfernung oder Bestrahlung, wie dies z.B. häufig im Rahmen von onkologischen Therapien vorkommt (etwa bei Brustkrebs).

Zielgrößen

Es wurden nur Studien mit patientenrelevanten Endpunkten berücksichtigt. Darunter versteht man jene Endpunkte, mit denen erfasst wird, wie ein Patient fühlt, seine Funktionen erfüllen oder wahrnehmen kann bzw. ob er überlebt.

Studientypen

Für den vorliegenden Bericht wurde grundsätzlich nach allen Formen von Primärstudien gesucht. Die verschiedenen Studientypen unterscheiden sich jedoch stark, was die Aussagemöglichkeiten und Robustheit ihrer Ergebnisse anbelangt.

Randomisierte kontrollierte Studien (RCTs) sind, sofern sie methodisch adäquat und der jeweiligen Fragestellung angemessen durchgeführt werden, mit der geringsten Ergebnisunsicherheit behaftet. Sie liefern daher die zuverlässigsten Ergebnisse für die Bewertung des Nutzens einer medizinischen Intervention. Für die in diesem Bericht untersuchte Intervention und alle prädefinierten Endpunkte ist eine Evaluation im Rahmen von randomisierten oder zumindest kontrollierten klinischen Studien (CCT) möglich und praktisch durchführbar.

Für Aussagen zur Effektivität der manuellen Lymphdrainage wurden im vorliegenden Bericht daher nur Ergebnisse von kontrollierten Studien – vorzugsweise von RCTs – herangezogen.

Aus nicht-kontrollierten Studien wie z.B. aus Fallberichten und Fallserien lassen sich – bedingt durch das Design – grundsätzlich keine Aussagen zur Wirksamkeit einer Intervention machen. Daher haben Studien ohne Kontrollgruppe in jedem Fall nur orientierenden Charakter. Im vorliegenden Bericht wurden sie zwar bei allen Indikationen der Vollständigkeit

halber angeführt, aber nur dann näher beschrieben, wenn zu einer Indikation keine kontrollierten klinischen Studien verfügbar waren. Eine Darstellung der Ergebnisse erfolgte grundsätzlich nicht.

Eine zusammenfassende Darstellung aller Kriterien für den Einschluss von Studien in den Bericht findet sich nachfolgend in Tabelle 2.

Tabelle 2 Übersicht der Kriterien für den Studieneinschluss

E1	Es handelt sich bei der Studie um Primärliteratur.
E2	Humanstudie
E3	Publikationssprache Englisch oder Deutsch.
E4	Die Studie ist im Volltext erhältlich.
E5	Publikationsdatum ist 2006 oder später.
E6	Die zentrale, untersuchte Intervention ist die manuelle Lymphdrainage als alleinige Intervention oder als Teil einer komplexen Entstauungsmaßnahme.
E7	Die Indikation ist nicht das primäre Lymphödem oder ein sekundäres Lymphödem infolge einer Lymphknotenentfernung oder Bestrahlung.
E8	Es liegen Ergebnisse zu patientenrelevanten ^a Endpunkten vor.
^a patientenrelevante Endpunkte erfassen, wie ein Patient fühlt, seine Funktionen erfüllen oder wahrnehmen kann bzw. ob er überlebt	

3.2. Informationsbeschaffung

3.2.1. Literaturrecherche

Eine systematische Recherche nach relevanter Literatur wurde in folgenden Quellen durchgeführt:

- Suche nach Primärliteratur in den bibliografischen Datenbanken Ovid MEDLINE[®] und dem Cochrane Controlled Trial Register (CCTR) für den Zeitraum 2006 bis 21.7.2014 (Datum der letzten Recherche)
- Suche nach systematischen Reviews in Ovid MEDLINE[®] und der Cochrane Database of Systematic Reviews (CDSR), der Database of Abstracts of Reviews of Effects (DARE) und der Health Technology Assessment Database (HTA). Als Suchzeitraum wurde ebenfalls die Zeit von 2006 bis 21.7.2014 verwendet.

In der Recherche nach Primärliteratur wurden zunächst mittels geeigneter Suchterme Datenbankeinträge identifiziert, die auf Studien verweisen, in welchen eine manuelle Entstauung des Lymphsystems untersucht und beschrieben wurde. Da aufgrund der offenen Fragestellung die Recherche nicht auf einzelne Indikationen eingeschränkt werden durfte, konnten die Suchbegriffe nur aus der Intervention heraus generiert werden. Dazu wurden ausgewählte Suchterme aus den Bereichen manuelle/physikalische Therapie und Drainage mit solchen für lymphatisch/Lymphe kombiniert (jeweils MeSH-Terme und Freitext).

Die so aufgefundenen Treffer wurden im Hinblick auf die geplante hierarchische Vorgehensweise in 3 Gruppen aufgeteilt, die sich wie folgt zusammensetzen:

Gruppe 1 enthält Referenzen von RCTs bzw. CCTs. Diese wurden zum Teil mithilfe eines speziellen Suchfilters in MEDLINE[®] identifiziert oder stammen aus dem CCTR, in welchem ausschließlich kontrollierte Studien erfasst sind. Für die Einschränkung auf RCTs/CCTs wurde ein im Cochrane Handbook 5.1.0 empfohlener Filter verwendet, der auf eine Maximierung der Sensitivität (sensitivity-maximizing version, Revision 2008) hin ausgelegt ist [20].

Gruppe 2 enthält nicht-kontrollierte Studien, die aufgrund ihrer Titel, Kurzzusammenfassungen oder durch die ihnen zugeordneten Schlagworte mit großer Wahrscheinlichkeit dieselben Indikationen für eine manuelle Lymphdrainage untersuchen, welche bereits in den ersten Berichten des Hauptverbands zu diesem Thema [1,2] von Interesse waren. Konkret handelt es sich um Referenzen, die mit denselben Suchbegriffen für Indikationen auffindbar sind, wie sie in diesen beiden Berichten verwendet wurden. Bei diesen Indikationen handelt es sich im Wesentlichen um solche, welche in Lehrunterlagen zur manuellen Lymphdrainage und in anderen Quellen als mögliche Anwendungsgebiete angeboten werden.

Die Indikationen im Bericht von 2006 umfassen:

- Hämatome, Distorsionen, Luxationen, Muskelfaserriss
- Complex Regional Pain Syndrome
- Narben
- Erkrankungen des rheumatischen Formenkreises inkl. Fibromyalgie
- Chronische Bronchitis, chronische Tonsillitis, chronische Rhinitis, chronische Sinusitis
- Scleroderma
- Akne und Rosacea
- Postthrombotisches Syndrom, Ulcus cruris
- Commotio cerebri, Apoplexie, Kopfschmerz, Migräne, Menièresches Syndrom
- Mastodynie
- Milchstau
- Kieferregulation und nach Zahnextraktionen
- Cellulite, Schwellungen der Beine und Vorbeugung der Striae während der Schwangerschaft bei Gesunden
- Lipödem
- Schwellung nach operativen Eingriffen an Knochen/Gelenken der unteren/oberen Extremität

In Gruppe 3 finden sich schließlich alle übrigen Referenzen zu nicht-kontrollierten Studien, in welchen die für die Gruppe 2 verwendeten Suchbegriffe für die Indikationen nicht enthalten sind. Es handelt sich also um Referenzen zu nicht-kontrollierten Studien, in denen möglicherweise bisher unberücksichtigte Indikationen untersucht wurden.

Eine ergänzende Recherche nach relevanter Sekundärliteratur wurde zum einen in MEDLINE[®] parallel zur Recherche nach der Primärliteratur vorgenommen, wobei potenziell relevante systematische Übersichten mithilfe eines speziellen Such-Filters (high specificity

(Wong 2006)) [21] identifiziert wurden. In den übrigen, weiter oben angeführten Datenbanken, die jeweils nur Sekundärliteratur erfassen, waren entsprechende Filter nicht erforderlich.

3.3. Selektion relevanter Studien

3.3.1. Selektion relevanter Primärliteratur aus den Ergebnissen der bibliografischen Literaturrecherche

Die durch die Suche in den bibliografischen Datenbanken identifizierten Zitate der Gruppen 1 und 2 wurden anhand ihrer Titel und Kurzzusammenfassungen (Abstracts) von zwei Reviewern unabhängig voneinander hinsichtlich ihrer Relevanz bewertet. Publikationen, die beide Reviewer als potenziell relevant erachteten, wurden anhand ihres Volltextes auf Relevanz geprüft. Zitate, die nur ein Reviewer als potenziell relevant einstufte, wurden von beiden Reviewern nochmals gesichtet und anschließend nach Diskussion entweder als irrelevant bezeichnet oder ebenfalls anhand ihres Volltextes auf Relevanz geprüft.

Die Überprüfung auf Relevanz anhand des Volltextes erfolgte gleichermaßen von 2 Reviewern unabhängig voneinander. Als relevant wurden nach diesem Schritt folgende Studien bezeichnet:

- Studien, die von beiden Reviewern als relevant erachtet wurden
- Studien, die zunächst nur von einem der beiden Reviewer, aber nach anschließender Diskussion von beiden Reviewern als relevant erachtet wurden

Bei Zitaten der Gruppe 3 erfolgte das Screening der Abstracts zunächst durch einen Reviewer. Als potenziell relevant erachtete Abstracts wurden anschließend von einem zweiten Reviewer gesichtet und – bei Bedarf nach Diskussion – als relevant oder nicht relevant eingestuft.

Für die weitere Bearbeitung erfolgte die endgültige Einstufung der relevanten Artikel als RCTs/CCTs oder als nicht-kontrollierte Studien letztlich immer auf Basis des tatsächlichen Studiendesigns. Gegebenenfalls wurden daher im Einzelfall Referenzen aus der Gruppe 1 (RCT/CCT laut Datenbank-Filter) den nicht-kontrollierten Studien zugeordnet und Referenzen der Gruppen 2 und 3 (nicht-kontrollierte Studie) mitunter als kontrollierte klinische Studien eingeordnet.

3.4. Informationsbewertung

3.4.1. Datenextraktion

Die Extraktion aller Daten erfolgte in standardisierten Evidenztabellen. Dabei wurden folgende Informationen aus den vorliegenden Publikationen zu den eingeschlossenen Studien systematisch extrahiert bzw. erhoben:

- Erstautor und Publikationsjahr

- Setting
- Ein- und Ausschlusskriterien
- Anzahl der eingeschlossenen Patienten
- Alter
- Geschlechterverteilung
- Indikation für die manuelle Lymphdrainage
- Art der Intervention/Kontrollintervention

Für die kontrollierten klinischen Studien (RCTs und CCTs) wurden darüber hinaus die in den Publikationen berichteten Ergebnisse zur Effektivität und Sicherheit standardisiert erhoben und tabellarisch erfasst.

3.4.2. Studien- und Publikationsqualität

Zur Bewertung der Studien- und Publikationsqualität der einzelnen in den Bericht eingeschlossenen RCTs und CCTs wurden folgende Aspekte, die das Verzerrungspotenzial beeinflussen, systematisch extrahiert und bewertet:

- Erzeugung der Randomisierungssequenz
- Verdeckung der Gruppenzuteilung
- Verblindung von Patienten, Behandlern bzw. Endpunkterhebern
- Umsetzung des Intention to Treat (ITT)-Prinzips
- Sonstige Aspekte

Basierend auf der Studien- und Publikationsqualität wurde das Risiko, dass die Ergebnisse verzerrt sind (Verzerrungspotenzial), als „gering“ „mittel“ oder „hoch“ eingestuft. Nur bei hoher Studien- und Publikationsqualität konnte mit großer Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden, dass die Ergebnisse relevant verzerrt sind. Unter einer relevanten Verzerrung ist zu verstehen, dass sich die Ergebnisse bei Behebung der verzerrenden Aspekte in ihrer Grundaussage verändern würden.

3.4.3. Ergebnisbewertung

Die Bewertung der Ergebnisse der RCTs und CCTs erfolgte auf Basis der Allgemeinen Methoden 4.1 des Instituts für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG) [22].

Nach Möglichkeit soll diese Bewertung zu einer eindeutigen Feststellung führen, inwieweit ein Nutzen (bzw. Schaden) für den Patienten durch die untersuchte Intervention vorliegt.

Auf Basis unterschiedlicher Parameter - Patientenrelevanz der Zielgröße, Anzahl der vorliegenden Studien, Ergebnisse der einzelnen Studien sowie der qualitativen

Ergebnissicherheit (Verzerrungspotenzial) - erfolgt eine Abstufung hinsichtlich der Aussagesicherheit eines festgestellten Nutzens bzw. Schadens. Dabei liegt entweder ein Beleg (hohe Aussagesicherheit), ein Hinweis (mittlere Aussagesicherheit), ein Anhaltspunkt (geringe Aussagesicherheit) oder keine dieser 3 Situationen vor. Der letzte Fall tritt ein, wenn keine Daten vorliegen oder die vorliegenden Daten keine der drei übrigen Aussagen zulassen. Tabelle 3 gibt einen Überblick über die Ableitung der Aussagesicherheiten für verschiedene Evidenzsituationen.

Tabelle 3 Aussagesicherheit signifikanter Ergebnisse bei unterschiedlichen Evidenzsituationen

Anzahl der vorliegenden Studien	Studien- und Publikationsqualität (qualitative Ergebnissicherheit)	abgeleitete Aussagesicherheit
≥2 Studien (mit jeweils signifikantem Ergebnis)	mehrheitlich hoch (≥50% Gewicht)	→ <i>Beleg</i>
	mehrheitlich mittel oder hoch (≥50% Gewicht, jedoch <50% hoch)	→ <i>Hinweis</i>
	mehrheitlich gering (>50% Gewicht)	→ <i>Anhaltspunkt</i>
1 Studie (mit signifikantem Ergebnis)	hoch	→ <i>Hinweis</i>
	mittel	→ <i>Anhaltspunkt</i>
	gering	-

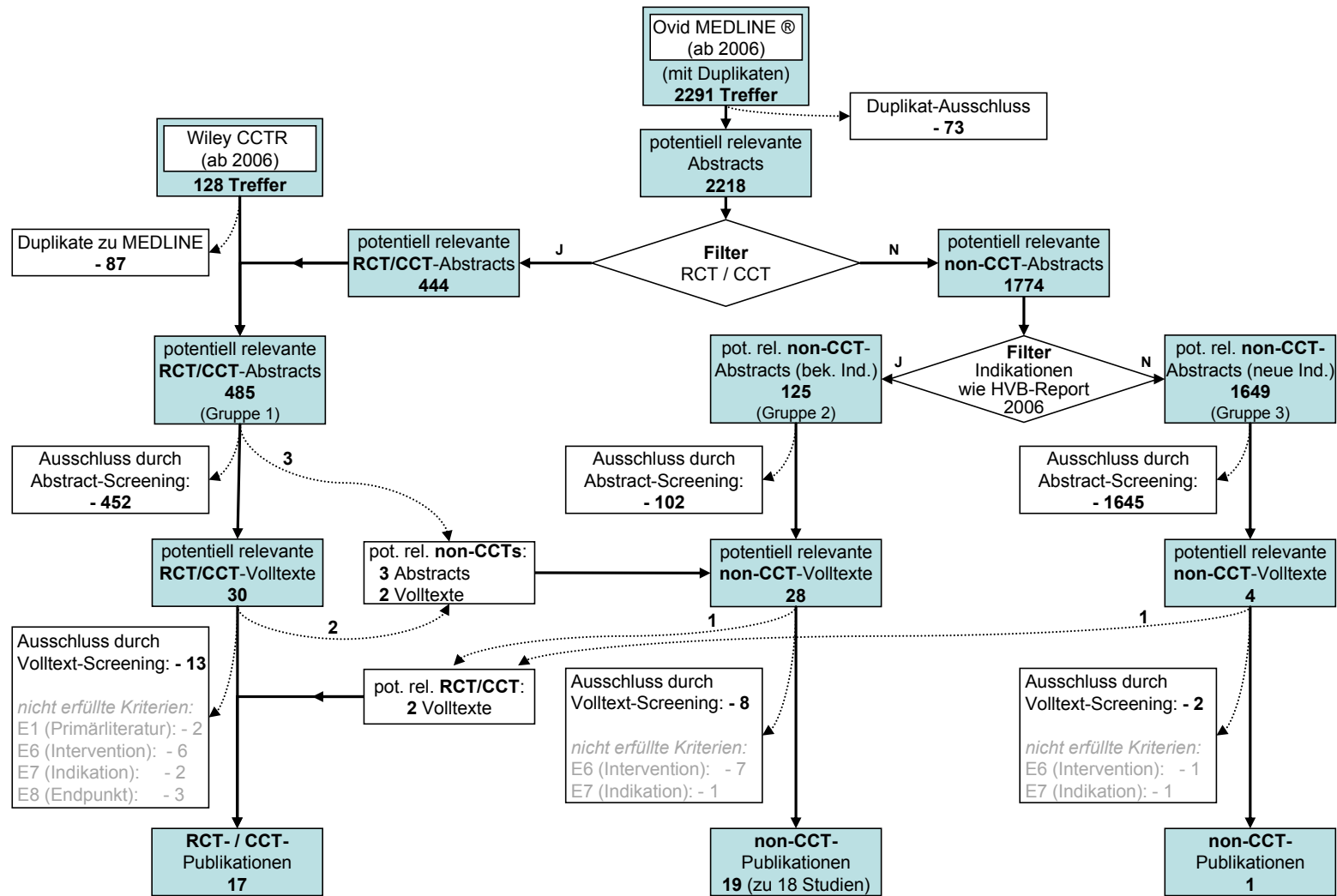
4 Ergebnisse

4.1. Ergebnisse der Informationsbeschaffung

Die Recherche nach randomisierten und kontrollierten klinischen Studien wurde unter Verwendung der Ovid-Suchmaske in MEDLINE[®] sowie über die Wiley-Homepage im CCTR durchgeführt. Die dabei verwendeten Begriffe und damit erzielten Treffer sind im Detail in Anhang A aufgeführt.

Im nachfolgenden Flow-Chart sind die Ergebnisse dieser Suche sowie des Abstract- und Volltext-Screenings dargestellt (Abbildung 1).

Abbildung 1 Bibliografische Literaturrecherche und Literatursichtung (Primärliteratur)



Referenzen von RCTs bzw. CCTs (Gruppe 1)

Nach Entfernen der Duplikate auf Datenbankebene umfasste der Datensatz 485 Treffer, die für die Sichtung der Titel und Abstracts durch 2 Reviewer zur Verfügung standen. Von diesen wurden in der Folge 452 Referenzen als nicht relevant ausgeschlossen, sodass am Ende dieses Schritts 30 potenziell relevante Volltexte zu randomisierten kontrollierten Studien bzw. zu kontrollierten klinischen Studien übrig blieben.

Die Entscheidung über den Ein- oder Ausschluss dieser Studien erfolgte auf Volltextebene und wurde wiederum von 2 Reviewern voneinander unabhängig und bei uneinheitlicher Bewertung nach Diskussion im Konsens getroffen. Dreizehn Referenzen wurden nach Sichtung im Volltext als nicht relevant beurteilt, 2 weitere wurden den potenziell relevanten nicht-kontrollierten Studien zugeordnet. Die Gründe für den Ausschluss der Studien im Rahmen der Volltext-Sichtung sind im Anhang B dokumentiert. Aus der Sichtung der nicht-kontrollierten Abstracts (Gruppen 2 und 3) kamen 2 weitere kontrollierte klinische Studien hinzu. Somit konnten insgesamt 17 RCTs/CCTs in den vorliegenden Bericht eingeschlossen werden.

Referenzen von nicht-kontrollierten Studien mit Indikationen entsprechend den Berichten des Hauptverbands 2006/2007 zu diesem Thema (Gruppe 2)

Unter den Treffern zur „manuellen Lymphdrainage“ der MEDLINE[®]-Recherche fanden sich nach Ausschluss der Duplikate und Ausfiltern potenzieller RCTs/CCTs zunächst 1774 möglicherweise relevante Abstracts von nicht-kontrollierten Studien. Aus diesen konnten durch die Anwendung der indikationsbezogenen Suchbegriffe, wie sie in den Berichten des HVB 2006/2007 verwendet worden waren, 125 der Gruppe 2 zuordenbare Abstracts identifiziert werden. Nach Sichtung durch jeweils zwei Reviewer wurden 102 Abstracts als nicht relevant ausgeschlossen. Zu den verbleibenden 23 potenziell relevanten Abstracts kamen noch weitere fünf potenziell relevante nicht-kontrollierte Studien aus der Gruppe 1 für die Sichtung im Volltext hinzu. Diese erfolgte wiederum durch jeweils zwei Reviewer unabhängig voneinander und führte zum Ausschluss von acht Publikationen (Ausschlussgründe ebenfalls im Anhang B dokumentiert). Nach diesem Schritt verblieben insgesamt 19 relevante Volltext-Publikationen zu 18 Studien für den Einschluss in den vorliegenden Bericht. Darunter waren 15 Studien zu den Indikationen entsprechend den Berichten des Hauptverbands 2006/2007, sowie drei Studien zu neuen, bisher noch nicht berücksichtigten Indikationen (siehe Tabelle 4).

Referenzen von nicht-kontrollierten Studien mit anderen Indikationen als in Gruppe 2 (Gruppe 3)

Der größte Teil der 1774 Abstracts zu nicht-kontrollierten Studien konnte im Zuge der Recherche keiner der Indikationen entsprechend den Berichten des HVB 2006/2007 zugeordnet werden, sodass insgesamt 1649 dieser Abstracts für die Gruppe 3 übrig blieben. Nach Sichtung durch einen Reviewer wurden 1645 Abstracts als nicht relevant ausgeschlossen. Von den verbleibenden vier potenziell relevanten Volltexten wurden zunächst zwei weitere Publikationen ausgeschlossen, weil sie inhaltlich nicht relevant waren (die Ausschlussgründe sind im Anhang B dokumentiert). Eine Publikation konnte den kontrollierten Studien zugeordnet werden, sodass aus dieser Gruppe nur eine relevante

nicht-kontrollierte Studie übrigblieb, welche eine bisher noch nicht berücksichtigte Indikation untersuchte (siehe Tabelle 4).

Sekundärliteratur

Die Recherche nach Sekundärliteratur in MEDLINE® und drei weiteren Datenbanken (CDSR, DARE und HTA) ergab nach Entfernen von Duplikaten 81 Treffer, die für eine Sichtung der Titel und Abstracts – jeweils durch zwei Reviewer - zur Verfügung standen. In diesem Schritt wurden 66 Referenzen als nicht relevant ausgeschlossen. Von den 15 verbleibenden potenziell relevanten Volltexten wurden in gleicher Weise 13 Artikel ausgeschlossen, sodass schließlich nur zwei relevante systematische Übersichten in den vorliegenden Bericht einbezogen werden konnten.

4.2. Übersicht der Evidenzlage nach Indikationen (gemäß HVB-Report 2006/2007)

Tabelle 4: Übersicht über die Studienlage unter Berücksichtigung der Indikationen der HVB-Reporte 2006/2007

	Hauptverband (bis 2006)		Vorliegender Bericht (2006-2014)	
	RCTs/CCTs	weitere Publikationen	RCTs/CCTs	weitere Studien (Fallberichte/Fallserien,..)
Indikationen gemäß HVB-Reports 2006 / 2007				
Hämatome, Distorsionen, Luxationen, Muskelfaserriss	MLD: keine klinische Studie Therapieformen ohne MLD: 1 RCT [23]		keine klinische Studie	<i>Meniskus-Riss (konservativ): 1 CR [24]</i> <i>Verstauchung des Knöchels: 1 SR [25] (Daten aus 1 RCT)</i>
Complex Regional Pain Syndrome	MLD: 1 RCT [26]		1 RCT [3]	2 CRs [27,28]
Narben	MLD: keine klinische Studie Therapieformen ohne MLD: 1 RCT [29]		keine klinische Studie	<i>nach Insellappen-Plastik im Gesicht: 1 CR [30]</i>
Erkrankungen des rheumatischen Formenkreises inkl. Fibromyalgie	keine klinische Studie		<i>Fibromyalgie: 1 RCT [4]</i>	<i>Beinödeme bei rheumatoider Arthritis: 1 CR [31]</i>
chronische Bronchitis, chronische Tonsillitis, chronische Rhinitis, chronische Sinusitis	keine klinische Studie		keine klinische Studie	
Scleroderma	keine klinische Studie		2 RCTs [5,6]	
Akne und Rosacea	keine klinische Studie		keine klinische Studie	<i>Mb. Morbihan: 1 CR [32,33]</i> <i>Elephantoides Augenlid-Ödem: 1 CR [34]</i>
postthrombotisches Syndrom (PTS), Ulcus cruris	keine klinische Studie		<i>PTS: 1 RCT [7]</i> <i>CVD: 2 RCTs [8,9]</i> <i>Chron. Ulcus: 1 RCT [10]</i>	<i>Chron. Ulcus cruris mit Plattenepithel-Karzinom-Entfernung und postoperative Hautdeckung: 1 CR [35]</i>
Commotio cerebri, Apoplexie, Kopfschmerz, Migräne, Menièresches Syndrom	keine klinische Studie	2 Sekundärliteratur [36,37]	keine klinische Studie	
Mastodynie	keine klinische Studie		keine klinische Studie	
Milchstau	keine klinische Studie		keine klinische Studie	

	Hauptverband (bis 2006)		Vorliegender Bericht (2006-2014)	
	RCTs/CCTs	weitere Publikationen	RCTs/CCTs	weitere Studien (Fallberichte/Fallserien,..)
Kieferregulation und nach Zahnextraktionen	keine klinische Studie		keine klinische Studie	nach Weisheitszahn-Extraktion: 1 CS [38]
„Cellulitis“, bei Schwellungen der Beine und zur Vorbeugung der Striae während der Schwangerschaft bei Gesunden	keine klinische Studie		Cellulite: 1 RCT [11] Schwellung der Beine bei Schwangerschaft: 1 RCT [12]	1 CS [39] 1 CS [40]
Lipödem	keine klinische Studie		2 RCTs [13,14] 1 CCT [15]	3 CRs [41-43]
Schwellung nach operativen Eingriffen an Knochen/Gelenken der unteren/oberen Extremität	MLD: 2 RCTs [44,45]		Knie-Arthroplastie: 1 RCT [16] Radiusfraktur: 1 RCT [17] Beinverlängerung: 1 RCT [18]	Kreuzband/Meniskus-Riss: 1 CR [46] distale Radiusfraktur: 1 SR [25] (Daten aus 1 RCT)
Weitere identifizierte (neue) Indikationen				
Ödeme im Rahmen bariatrischer oder plastisch-chirurgischer Eingriffe			1 RCT [19]	1 retrospektive Fall-Kontroll-Studie [47] 1 CT [48] 1 CR [49]
Infertilität bei Frauen			keine klinische Studie	1 CS [50]
femoropoplitealer Bypass			keine klinische Studie	1 SR [51] (Daten aus 1 RCT)

	Hauptverband (bis 2006)		Vorliegender Bericht (2006-2014)	
	RCTs/CCTs	weitere Publikationen	RCTs/CCTs	weitere Studien (Fallberichte/Fallserien,..)
Im vorliegenden Bericht nicht berücksichtigte Indikationen				
Lymphödem	MLD: 6 RCTs [52-57]; 1 CCT [58] Selbstmassage: 2 RCTs [59,60] MLD mit/ohne pneumatische Kompression: 1 RCT [61] Sonstige Lymphdrainage- Therapien: 2 RCTs [62,63] Kompression: 1 RCT [64] Prävention: 1 RCT [65]	<i>weitere Studien:</i> MLD bzw. komplexe Entstauungstherapie: 2 Studien [66,67] Sonstige Therapieformen: 2 Studien [68,69] <i>Sekundärliteratur:</i> 1 Cochrane Review [70] 1 Cochrane Protokoll [71] 5 sonstige systematische Übersichten: [72-76] 2 sonstige Reviews [54,77] 1 Clinical Practice Guideline [78]	Das Lymphödem ist nicht Gegenstand des vorliegenden Berichts.	
CCT: Kontrollierte klinische Studie; CR: Case Report (Fallbericht); CS: Case Series (Fallserie); CT: Nicht-kontrollierte klinische Studie; CVD: chronisch venösen Erkrankung; MLD: Manuelle Lymphdrainage; PTS: postthrombotisches Syndrom; RCT: Randomisierte kontrollierte Studie; SR: systematischer Review				

4.3. Ergebnisse zu Indikationen gemäß HVB-Report 2006/2007

4.3.1. Hämatome, Distorsionen, Luxationen, Muskelfaserriss

RCTs

Für den berichtsrelevanten Zeitraum zwischen 2006 und 2014 konnte kein RCT für den Themenbereich „Hämatome, Distorsionen, Luxationen, Muskelfaserriss“ identifiziert werden.

Weitere Studien

Es fand sich lediglich ein Fallbericht zu einer neunwöchigen, chiropraktischen multimodalen Therapie inkl. manueller Lymphdrainage bei einer 60-jährigen Patientin mit Schwellung und Schmerzen nach medialem Meniskuseinriss [24]. Nähere Angaben zur Studie sowie zur durchgeführten Intervention finden sich in Tabelle 15 und Tabelle 16 im Anhang D.

Schlussfolgerung

Für den Themenbereich „Hämatome, Distorsionen, Luxationen, Muskelfaserriss“ konnte keine Studie identifiziert werden, die eine Aussage hinsichtlich der Wirksamkeit einer manuellen Lymphdrainage zulässt.

4.3.2. Complex Regional Pain Syndrome (CRPS)

RCTs

Für die Indikation CRPS konnte im Zeitraum 2006 bis 2014 ein RCT (Duman 2009) identifiziert werden.

Charakteristika des RCTs

In der Studie von Duman 2009 [3] wurden 34 Patienten mit CRPS im Bereich der oberen Extremität 2 Gruppen randomisiert zugeteilt. Die Patienten in der Kontrollgruppe erhielten neben einer medikamentösen Behandlung mit nichtsteroidalen Antirheumatika eine Physiotherapie fünfmal pro Woche über drei Wochen, gefolgt von Bewegungsübungen zu Hause bis Ende des Follow-Ups nach zwei Monaten. Teilnehmer der Interventionsgruppe erhielten zusätzlich zu jener Therapie in der Kontrollgruppe eine manuelle Lymphdrainage über drei Wochen sowie eine Anleitung zur Selbstmassage für die restliche Beobachtungsdauer. Nach Behandlungsende (drei Wochen) sowie nach insgesamt elf Wochen erfolgte eine Auswertung der Unterschiede zwischen den Gruppen hinsichtlich Schmerzen, Ödemausprägung sowie der Handfunktion. Details zur Studie und den untersuchten Patienten sind nachfolgend in Tabelle 5 dargestellt. Das Verzerrungspotenzial der Studie ist insgesamt als hoch anzusehen, da weder Randomisierungsprozess und Gruppenzuteilung noch eine mögliche Verblindung von Studienpersonal/Patienten in der Publikation ausreichend beschrieben sind. Auch ist unklar, ob die Auswertungen nach dem ITT-Prinzip erfolgten.

Tabelle 5 Studien- und Patientencharakteristika - CRPS

Autor Jahr	Land Setting Dauer	N alle Teilnehmer n relevante Gruppen	Alter ^a (Jahre)	Verteilung weiblich/männlich	Indikation zur MLD Ein-/ Ausschlusskriterien
Duman 2009 [3]	Türkei ambulant 11 Wochen	34 MLD: n=18 KG: n=16	21 (1)	k.A.	I: Reflexdystrophie E: Reflexdystrophie nach den Kriterien der International Association for the Study of Pain (IASP), 50cm ³ Volumendifferenz zwischen den Armen A: Thrombose, Infektion, kardiale pulmonale oder renale Erkrankung
IASP: International Association for the Study of Pain; k.A.: keine Angaben; KG: Kontrollgruppe; MLD: Manuelle Lymphdrainage					
a. Angabe als mittleres Alter (Standardabweichung)					

Ergebnisse des RCTs

Schmerzen:

Sowohl bei Behandlungsende nach drei Wochen als auch am Ende der Studie nach insgesamt elf Wochen zeigte sich kein statistisch signifikanter Unterschied hinsichtlich der Schmerzen gemessen mittels einer 10-teiligen Visual Analog Scale (VAS) zwischen der Interventionsgruppe mit manueller Lymphdrainage und der Kontrollgruppe ohne manueller Lymphdrainage.

		Baseline Punkte (SD)	3 Wo (Behandlungsende) Punkte (SD)	11 Wo (Ende Follow-up) Punkte (SD)
Schmerzscores (VAS)	MLD	60 (18,4)	50 (17,1)	53 (11,7)
	KG	53 (16,1)	49 (19,3)	47 (22,1)
p-Wert		k.A.	0,574	0,621
k.A.: keine Angaben; KG: Kontrollgruppe; MLD: Manuelle Lymphdrainage; VAS: Visual Analog Scale				

Ödemausprägung:

Die volumetrische Messung der Ödemausprägung erfolgte mittels standardisierten Eintauchens der Extremität in ein zylindrisches mit Wasser gefülltes Gefäß, wobei das Volumen des Wasserüberlaufs gemessen wurde.

Hierbei konnte zu Behandlungsende nach 3 Wochen im Mittel eine signifikant geringere Ödemausprägung bei Patienten mit manueller Lymphdrainage im Vergleich zur Kontrollgruppe festgestellt werden. Bis Studienende kam es in beiden Gruppen wieder zu einem Anstieg der Ödemausprägung, wobei nach elf Wochen auch kein statistisch signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen mehr vorlag.

		Baseline [cm ³] (SD)	3 Wo (Behandlungsende) [cm ³] (SD)	11 Wo (Ende Follow-up) [cm ³] (SD)
Volumen	MLD	1319 (212)	1176 (179)	1282 (162)
	KG	1261 (205)	1210 (228)	1296 (188)
p-Wert		k.A.	0,039	0,064
k.A.: keine Angaben; KG: Kontrollgruppe; MLD: Manuelle Lymphdrainage				

Handfunktion:

Die Handfunktion wurde mittels des Fingerkuppen-Hohlhand-Abstands (vom Nagel des dritten Fingers bis zur palmaren Handgelenksfalte) ermittelt. Dabei zeigte sich zu keinem Messzeitpunkt ein statistisch signifikanter Unterschied zwischen der Gruppe mit manueller Lymphdrainage und jener ohne manuelle Lymphdrainage.

		Baseline [mm](SD)	3 Wo (Behandlungsende) [mm] (SD)	11 Wo (Ende Follow-up) [mm] (SD)
Handödem	MLD	40,6 (12)	38,3 (11)	38,6 (10)
	KG	41,2 (12)	38,8 (10)	39,5 (12)
p-Wert		k.A.	0,932	0,905

k.A.: keine Angaben; KG: Kontrollgruppe; MLD: Manuelle Lymphdrainage

Weitere Studien.

Im Rahmen der Recherche wurden zusätzlich zwei Fallberichte zur Anwendung von manueller Lymphdrainage bei Patienten mit CRPS identifiziert, welche jedoch keine Ableitung eines Effekts erlauben.

- Safaz 2011 – Patient mit CRPS nach Radiusfraktur [27]
- Santamato 2009 – Patientin mit CRPS (Schulter-Hand) nach hämorrhagischem Insult [28]

Nähere Angaben zu diesen Studien sowie zu durchgeführten Interventionen finden sich in Tabelle 15 und Tabelle 16 im Anhang D.

Schlussfolgerung

Auf Basis der vorliegenden Evidenz ergibt sich insgesamt kein Anhaltspunkt für eine Wirksamkeit von manueller Lymphdrainage bei Patienten mit CRPS.

4.3.3. Narben

RCTs

Für den berichtsrelevanten Zeitraum zwischen 2006 und 2014 konnte kein RCT für die Indikation „Narben“ identifiziert werden.

Weitere Studien

Es fand sich lediglich eine Fallstudie mit manueller Lymphdrainage über einen Zeitraum von einem Monat bei zwei Patientinnen im Alter von 54 bzw. 58 Jahren mit „trapdoor“ Narbenbildung nach der Entfernung von Basalzell-Karzinomen und einer Insellappen-Plastik an der linken bzw. rechten Wange [30]. Nähere Angaben zur Studie sowie zur durchgeführten Intervention finden sich in Tabelle 15 und Tabelle 16 im Anhang D.

Schlussfolgerung

Für die Indikation „Narben“ konnte keine Studie identifiziert werden, die eine Aussage hinsichtlich der Wirksamkeit einer manuellen Lymphdrainage zulässt.

4.3.4. Erkrankungen des rheumatischen Formenkreises inkl. Fibromyalgie

RCTs

Für den Themenbereich „Erkrankungen des rheumatischen Formenkreises inkl. Fibromyalgie“ konnte im Zeitraum 2006 bis 2014 ein RCT (Ekici 2009) identifiziert werden, der den Effekt von manueller Lymphdrainage bei Patientinnen mit primärer Fibromyalgie untersuchte.

Charakteristika des RCTs

Im RCT von Ekici 2009 [4] wurde über den Effekt einer manuellen Lymphdrainage im Vergleich zu einer Bindegewebsmanipulation bei 53 Patientinnen mit primärer Fibromyalgie berichtet. Die Patientinnen in der Interventionsgruppe erhielten dabei eine tägliche manuelle Lymphdrainage zu je 45 Minuten von Montag bis Freitag über den Zeitraum von drei Wochen. Jene der Kontrollgruppe wurden an denselben Tagen mit Bindegewebsmanipulation zu jeweils fünf bis 20 Minuten behandelt. Als Endpunkte wurden Schmerzintensität, Pain Pressure Threshold (PPT), gesundheitsbezogene Lebensqualität sowie der Gesundheitszustand, erhoben mittels Fibromyalgia Impact Questionnaires (FIQ), untersucht. Details zur Studie und den untersuchten Patientinnen sind nachfolgend in Tabelle 6 dargestellt. Das Verzerrungspotenzial der Studie wurde insgesamt als hoch bewertet. Zwar erfolgte die Auswertung der Endpunkte nach dem ITT-Prinzip, jedoch war die Durchführung der Randomisierung und Zuteilung zu den Studienarmen aufgrund der unklaren Beschreibung nicht nachvollziehbar. Ebenso ist nicht nachvollziehbar ob eine (teilweise) Verblindung bestand. Darüber hinaus brachen zwei Patientinnen der Gruppe mit Bindegewebsmanipulation und eine Patientin der Gruppe mit manueller Lymphdrainage die Studie vorzeitig ab, wobei keine Gründe für den Abbruch berichtet wurden. Diese Teilnehmerinnen wurden in den Analysen nicht berücksichtigt.

Tabelle 6 Studien- und Patientencharakteristika - Fibromyalgie

Autor Jahr	Land Setting Dauer	N alle Teilnehmer n relevante Gruppen	Alter ^a (Jahre)	Verteilung weiblich/männlich	Indikation zur MLD Ein-/ Ausschlusskriterien
Ekici 2009 [4]	Türkei ambulant 3 Wochen	53 ^b MLD: n=26 ^b BGM: n=27 ^b	MLD: 39 (6) BGM: 37 (9)	w=53/ m=0	I: Fibromyalgie E: Frauen, primäre Fibromyalgie, Alter ≥ 25 Jahre, moderate Schmerzen (≥ 4 VAS), Schmerzen im Nacken und Schulterbereich, keine Vortherapie für Fibromyalgie A: Schmerzen nach Trauma oder bei struktureller oder rheumatischer Erkrankung, chronischer Infekt, Fieber, Blutungsneigung, wesentliche physische Behinderung, kardiopulmonale Erkrankung, Autoimmunerkrankung, entzündliche Arthritis, unkontrollierte endokrinologische Erkrankung, Allergie, Schwangerschaft, Stillzeit, Tendinitis, maligne Erkrankung
BGM: Bindegewebsmanipulation; m: männlich; MLD: Manuelle Lymphdrainage; VAS: visual analog scale; w: weiblich					
a. Angabe als mittleres Alter (Standardabweichung)					
b. 1 Teilnehmerin der MLD Gruppe und 2 Teilnehmerinnen der BGM Gruppe haben die Behandlung abgebrochen. In die Analysen wurden die übrigen 50 Teilnehmerinnen, 25 in beiden Gruppen eingeschlossen.					

Ergebnisse des RCTs

Schmerzintensität und Pain Pressure Threshold (PPT):

Sowohl bei der Schmerzintensität, gemessen mittels 10-teiliger VAS, als auch beim PPT, welcher mittels Algometrie (1-cm²-Sonde) bestimmt wurde, konnte zu Behandlungsende nach drei Wochen kein statistisch signifikanter Unterschied zwischen der Interventionsgruppe mit manueller Lymphdrainage und der Kontrollgruppe mit Bindegewebsmanipulation festgestellt werden.

		Baseline	3 Wo (Behlungsende)
Schmerzintensität Punkte (SD)	MLD	6,98 (1,91)	1,49 (1,19)
	BGM	6,52 (2,29)	2,59 (2,05)
	p-Wert	0,466	0,071
PPT rechte Hand [kg/cm ²] (SD)	MLD	1,68 (0,57)	2,82 (0,72)
	BGM	1,64 (0,56)	2,41 (0,74)
	p-Wert	0,961	0,066
PPT linke Hand [kg/cm ²] (SD)	MLD	1,66(0,47)	2,95 (0,78)
	BGM	1,91 (0,94)	2,66 (1,04)
	p-Wert	0,391	0,137
BGM: Bindegewebsmanipulation; MLD: Manuelle Lymphdrainage; PPT: Pain Pressure Threshold			

Gesundheitsbezogene Lebensqualität (HrQoL):

Gemessen wurde die HrQoL mittels der türkischen Version des Nottingham Health Scores (NHP). Dieser umfasst 38 Items unterteilt in sechs Dimensionen: NHP-Energie, NHP-Schmerz, NHP-Emotionale Reaktionen, NHP-Schlaf, NHP-soziale Isolation, NHP-Mobilität. Die Dimensionenscores reichen von 0 (keine Probleme) bis 100 (maximale Probleme).

Dabei zeigte sich bei Behandlungsende im NHP Gesamtscore kein statistisch signifikanter Unterschied zwischen manueller Lymphdrainage und Bindegewebsmanipulation.

		Baseline Punkte (SD)	3 Wo (Behlungsende) Punkte (SD)
NHP gesamt	MLD	198,95 (96,63)	52,93 (31,61)
	BGM	201,22 (129,16)	76,89 (63,21)
	p-Wert	0,977	0,383
BGM: Bindegewebsmanipulation; MLD: Manuelle Lymphdrainage; NHP: Nottingham Health Score			

Auch für die einzelnen Dimensionen des NHP wurde kein statistisch signifikanter Unterschied zwischen manueller Lymphdrainage und Bindegewebsmanipulation zu Studienende berichtet.

Gesundheitszustand

Der Gesundheitszustand der Studienteilnehmerinnen wurde mittels der türkischen Version des Fibromyalgia Impact Questionnaires (FIQ) ermittelt, welcher zehn Items umfasst (muskuläre Aktivität, Anzahl der Tage der letzten Woche mit gutem Befinden und Tage mit Arbeitsausfall; sieben weitere Fragen die mithilfe einer VAS beantwortet werden betreffend Beruf, Schmerzen, Müdigkeit, Morgenmüdigkeit, Steifigkeit, Angst und Depression). Die Skala liegt dabei zwischen 0 und 100, wobei ein hoher Wert auf eine höhere Beeinträchtigung durch die Erkrankung hinweist.

		Baseline Punkte (SD)	3 Wo (Behlungsende) Punkte (SD)
FIQ gesamt	MLD	47,81 (15,59)	18,88 (8,30)
	BGM	49,51 (20,99)	28,55 (13,46)
	p-Wert	0,961	0,01
FIQ 7 - Morgenmüdigkeit	MLD	6,18 (2,39)	2,36 (1,51)
	BGM	6,46 (2,78)	4,28 (2,67)
	p-Wert	0,558	0,006
FIQ 9 - Angst	MLD	4,14 (2,84)	1,62 (1,34)
	BGM	6,14(2,73)	3,66 (2,79)
	p-Wert	0,019	0,006
BGM: Bindegewebsmanipulation; FIQ: Fibromyalgia Impact Questionnaire; MLD: Manuelle Lymphdrainage;			

Wie in der Tabelle angeführt, konnte bei Behandlungsende im FIQ Gesamtscore sowie in den Items „Morgenmüdigkeit“ und „Angst“ ein statistisch signifikanter Vorteil für eine manuelle Lymphdrainage im Vergleich zu einer Bindegewebsmanipulation festgestellt werden. In den übrigen acht Items des FIQ war der Unterschied zwischen den Vergleichsgruppen statistisch nicht signifikant.

Weitere Studien

Im Rahmen der Recherche wurde zusätzlich ein Fallbericht zur Anwendung von manueller Lymphdrainage bei einem Patienten mit bilateralem Bein-Lymphödem in Zusammenhang mit rheumatoider Arthritis identifiziert, welcher jedoch keine Ableitung eines Effekts von manueller Lymphdrainage erlaubt.

- Eyigor 2008 – Patient mit bilateralem Bein-Lymphödem in Zusammenhang mit rheumatoider Arthritis [31]

Nähere Angaben zu dieser Studie sowie zur durchgeführten Intervention finden sich in Tabelle 15 und Tabelle 16 im Anhang D.

Schlussfolgerung

Bei Patientinnen mit Fibromyalgie, ergibt sich auf Basis eines RCTs ein Anhaltspunkt für einen Vorteil einer drei-wöchigen manuellen Lymphdrainage gegenüber einer Bindegewebsmanipulation hinsichtlich einer Verbesserung des allgemeinen Gesundheitszustands, hier speziell in Bezug auf Morgenmüdigkeit und Angstempfinden. Die Aussagesicherheit dieser Ergebnisse ist jedoch gering, da das Verzerrungspotenzial der Studie insgesamt als hoch einzustufen war. Darüber hinaus bleibt unklar, ob dieser Effekt auch längerfristig anhält. Keinen Vorteil für eine manuelle Lymphdrainage gegenüber einer Bindegewebsmanipulation gibt es für die Endpunkte Schmerzintensität und gesundheitsbezogene Lebensqualität.

Für alle anderen Erkrankungen des rheumatischen Formenkreises liegt derzeit keine Studie vor, die eine Aussage hinsichtlich der Wirksamkeit einer manuellen Lymphdrainage zulässt.

4.3.5. Chronische Bronchitis, chronische Tonsillitis, chronische Rhinitis, chronische Sinusitis

Zum Themenbereich „Chronische Bronchitis, chronische Tonsillitis, chronische Rhinitis, chronische Sinusitis“ konnten für den berichtsrelevanten Zeitraum zwischen 2006 und 2014 keine Studien identifiziert werden.

Schlussfolgerung

Auf Grund des Fehlens jeglicher Evidenz ist derzeit keine Aussage über die Wirksamkeit der manuellen Lymphdrainage bei chronischer Bronchitis, chronischer Tonsillitis, chronischer Rhinitis bzw. chronischer Sinusitis möglich.

4.3.6. Scleroderma

RCTs

Im Zeitraum 2006 bis 2014 konnten für die Indikation „Scleroderma“ zwei RCTs (Maddali Bongi 2009, Maddali Bongi 2011) identifiziert werden.

Charakteristika des RCTs

In der einen Studie von Maddali Bongi aus dem Jahr 2011 [5] wurden 40 Frauen mit Hand- und Fingerödeme bei Sklerodermie randomisiert einer Gruppe mit manueller Lymphdrainage oder einer Kontrollgruppe zugeordnet. Die Intervention bestand aus einer 60 minütigen manuellen Lymphdrainage, einmal pro Woche nach der Vodder Methode über fünf Wochen. Diese erfolgte dabei zusätzlich zu einer bereits zu Studienbeginn bestehenden pharmakologischen Therapie (Alprostadil- α -Cyclodextran, Prostacyclin, Kalziumkanal Blocker, GTN, Endothelrezeptor Antagonisten, Protonpumpen-Hemmer, Steroide, Cyclophosphamide, Azathioprin und Methotrexat), welche über die Studiendauer nicht verändert werden durfte. Patientinnen in der Kontrollgruppe erhielten keine entsprechende zusätzliche manuelle Lymphdrainage. Nach der Interventionsphase sowie am Ende der

Beobachtungsphase nach 14 Wochen wurden Handvolumen, Handfunktion sowie die gesundheitsbezogene Lebensqualität erhoben.

Der zweite RCT derselben Autorengruppe wurde im Jahr 2009 durchgeführt [6]. Dabei erhielten zehn Patienten mit systemischer Sklerose in der Interventionsgruppe ein neunwöchiges individuelles Rehabilitationsprogramm entsprechend der jeweiligen klinischen Charakteristika, Phase der systemischen Sklerose und betroffenen Körperregionen, wobei vier Patienten mit Handödemen auch eine manuelle Lymphdrainage (zweimal pro Woche jeweils eine Stunde) erhielten. Die zehn Patienten der Kontrollgruppe, darunter drei mit Handödem, erhielten kein entsprechendes Rehabilitationsprogramm und wurden aufgefordert, während der Studiendauer keine neue pharmakologische oder physikalische Therapie zu beginnen. Für die relevante Subgruppe der Patienten erfolgte nach neun Wochen Intervention und neun weiteren Wochen Follow-Up eine Ermittlung der Veränderungen des Handödems mittels eines spezifischen Fragebogens (Duruöz Hand Index). Details zu den beiden Studien und den untersuchten Patienten finden sich in Tabelle 7.

Bei Maddali Bongi 2011 liegt insgesamt ein moderates Verzerrungspotenzial vor. Dabei konnten Randomisierung und Gruppenzuteilung als adäquat eingeschätzt werden, es erfolgte jedoch keine Auswertung nach dem ITT-Prinzip. Darüber hinaus wurden fünf der randomisierten Teilnehmerinnen der Kontrollgruppe ohne Angabe von Gründen in den Analysen nicht berücksichtigt. Für die zweite Studie wurde, auf Grund der unklaren Angaben zum Randomisierungs-/Gruppenzuteilungsprozess und zur Verblindung sowie auf Grund der unzureichenden Darstellung der Ergebnisse zur Subgruppe der Patienten mit Handödem, das Verzerrungspotenzial als hoch eingeschätzt.

Tabelle 7 Studien- und Patientencharakteristika - Sklerodermie

Autor Jahr	Land Setting Dauer	N alle Teilnehmer n relevante Gruppen	Alter ^a (Jahre)	Verteilung weiblich/männlich	Indikation zur MLD Ein-/ Ausschlusskriterien
Maddali Bongi 2011 [5]	Italien ambulant 14 Wochen	40 ^b MLD: n=20 KG: n=20 ^b	MLD: 57 (10) KG: 57 (13)	w=40/ m=0	I: Hand- und Fingerödeme bei Sklerodermie E: Sklerodermie, Hand- und Fingerödeme, Frauen A: Infektion, Thrombose, Handfibrose, Fingerkontraktur
Maddali Bongi 2009 [6]	Italien ambulant 18 Wochen	7 ^c (20 für gesamten RCT) MLD: n=4 KG: n=3	57,1 (15,0) ^d	w=13 ^d / m=7 ^d	I: Systemische Sklerose E/A: k.A.
k.A.: keine Angabe; KG: Kontrollgruppe; m: männlich; MA: Massage; MLD: Manuelle Lymphdrainage; w: weiblich					
a. Angabe als mittleres Alter (Standardabweichung), sofern nicht anders angegeben					
b. In der Kontrollgruppe zogen 5 Teilnehmerinnen ihre Zustimmung zurück, da sie nicht mit der Gruppenzuteilung einverstanden waren					
c. Subgruppe mit Handödem					
d. Angaben nur für gesamte Studienpopulation					

Ergebnisse des RCTs

Maddali Bongi 2011 [5]

Handvolumen:

Das Handvolumen wurde mittels Wasserverdrängung durch Eintauchen der Hand in ein zylindrisches standardisiertes Gefäß gemessen. Die Messungen erfolgten dabei zwischen neun und 12 Uhr vormittags. Dabei zeigte sich sowohl bei Behandlungsende nach fünf Wochen als auch am Studienende nach 14 Wochen eine statistisch signifikante Verringerung des Volumens in der Gruppe mit manueller Lymphdrainage im Vergleich zur Kontrollgruppe.

	Baseline [cm ³] (SD)	5 Wo (Behandlungsende) [cm ³] (SD)	14 Wo (Ende Follow-up) [cm ³] (SD)
MLD	340,0 (59,5)	310,7 (51,8)	316,6 (61,8)
KG	343,7 (51,3)	345,3 (46,6)	350,2 (46,9)
p-Wert	ns	< 0,05	< 0,01

KG: Kontrollgruppe; MLD: Manuelle Lymphdrainage; ns: nicht signifikant

Handfunktion:

Der Hand-Mobility-in-Scleroderma (HAMIS) Test umfasst neun Items zur Beurteilung der Handfunktion: Fingerflexion und -extension, Abduktion des Daumens, Dorsalextension und Palmarflexion des Handgelenks, Pronation und Supination des Unterarms, Pinzettengriff, Fingerabduktion. Die Erhebung erfolgte getrennt für die linke und die rechte Hand. Auch hier wurden am Behandlungsende und am Ende der Studie statistisch signifikante Vorteile für die Gruppe mit manueller Lymphdrainage im Vergleich zur Kontrollgruppe berichtet

		Baseline Punkte (SD)	5 Wo (Behandlungsende) Punkte (SD)	14 Wo (Ende Follow-up) Punkte (SD)
HAMIS rechte Hand	MLD	8,15 (4,3)	4,75 (3,2)	5,70 (4,3)
	KG	8,40 (5,1)	8,53 (4,5)	8,93 (4,7)
p-Wert		ns	< 0,01	< 0,05
HAMIS linke Hand	MLD	8,10(4,1)	4,35 (3,2)	5,50(4,3)
	KG	8,33(4,8)	8,47 (4,5)	8,73 (5,1)
p-Wert		ns	< 0,01	< 0,05

HAMIS: Hand Mobility in Scleroderma; KG: Kontrollgruppe; MLD: Manuelle Lymphdrainage; ns: nicht signifikant

Auch die von den Patienten selbst wahrgenommene (erlebte) Handfunktion, bewertet über Handödem, Schmerzen, Beeinträchtigung der Aktivitäten des täglichen Lebens durch Ödem und Beeinträchtigung der Aktivitäten des täglichen Lebens durch Schmerzen anhand eines VAS, zeigte in allen Punkten einen Vorteil von manueller Lymphdrainage im Vergleich zu keiner manuellen Lymphdrainage.

		Baseline Punkte (SD)	5 Wo (Behandlungsende) Punkte (SD)	14 Wo (Ende Follow-up) Punkte (SD)
Handödem	MLD	6,95 (1,5)	2,64 (1,9)	3,26 (2,0)
	KG	6,34 (1,5)	6,83 (1,7)	7,09 (1,6)
p-Wert		ns	< 0,0001	< 0,0001
Beeinträchtigung durch Handödem	MLD	4,26(2,5)	1,98 (1,8)	2,32(1,8)
	KG	4,54(2,5)	4,13 (2,3)	4,63 (2,4)
p-Wert		ns	< 0,01	< 0,01
Handschmerzen	MLD	3,78(2,6)	1,52 (2,1)	1,84(2,3)
	KG	3,62(2,8)	3,78 (2,4)	4,01 (2,4)
p-Wert		ns	< 0,01	< 0,01
Beeinträchtigung durch Handschmerzen	MLD	3,43(2,4)	1,69(2,2)	2,00(2,2)
	KG	3,73(2,6)	3,86 (2,7)	4,14 (2,5)
p-Wert		ns	0,01	0,01

KG: Kontrollgruppe; MLD: Manuelle Lymphdrainage; ns: nicht signifikant

Gesundheitsbezogene Lebensqualität (HrQoL):

Die Messung der HrQoL erfolgte an Hand des Health Assessment Questionnaire (HAQ), des Physical Synthetic Index (PSI) sowie des Mental Synthetic Index (MSI) des Short-form 36 (SF-36). Die Ergebnisse zu Behandlungsende zeigten in allen drei Erhebungen einen statistisch signifikanten Vorteil zu Gunsten der Gruppe mit manueller Lymphdrainage. Am Ende des Follow-Ups nach 14 Wochen bestand dieser Vorteil jedoch nur noch im Physical Synthetic Index des SF-36, in den beiden anderen Instrumenten zeigte sich zu diesem Zeitpunkt kein Gruppenunterschied mehr.

		Baseline Punkte (SD)	5 Wo (Behandlungsende) Punkte (SD)	14 Wo (Ende Follow-up) Punkte (SD)
HAQ	MLD	1,56 (0,8)	0,88 (0,7)	1,40 (0,8)
	KG	1,47 (0,9)	1,49 (0,8)	1,53 (0,9)
p-Wert		ns	< 0,05	ns
SF-36 PSI	MLD	38,77(7,9)	44,79 (8,3)	44,10 (7,3)
	KG	39,19(7,0)	38,95 (7,4)	37,01 (5,3)
p-Wert		ns	< 0,05	< 0,01
SF-36 MSI	MLD	38,21(6,7)	44,43 (6,8)	39,72 (5,8)
	KG	37,15(6,4)	38,76 (6,5)	37,30 (6,4)
p-Wert		ns	0,01	ns

HAQ: Health Assessment Questionnaire; KG: Kontrollgruppe; MLD: Manuelle Lymphdrainage; MSI: Mental Synthetic Index; ns: nicht signifikant; PSI: Physical Synthetic Index; SF: Short-form

Maddali Bongli 2009 [6]

Bei der Subgruppe der vier Patienten mit Handödem in der Gruppe mit manueller Lymphdrainage wurden am Ende der Studie ein Rückgang des Handödems sowie Verbesserungen in Bezug auf einen spezifischen Fragebogen (Duruöz Hand Index) berichtet. Bei den drei Patienten der Kontrollgruppe zeigten sich dagegen keine Veränderungen in Bezug auf Handödem und den allgemeinen Gesundheitszustand. Direkte Angaben zum Gruppenunterschied gab es nicht. Auf Grund der geringen Patientenzahl erfolgte auch keine statistischen Auswertungen.

Weitere Studien

Es fanden sich keine weiteren Studien zur Indikation Scleroderma.

Schlussfolgerung

Auf Basis der vorliegenden Evidenz ergibt sich bei Patienten mit Hand- bzw. Fingerödemen bei Sklerodermie ein Hinweis auf einen positiven Effekt von manueller Lymphdrainage auf das Ausmaß des Ödems sowie auf die Handfunktionen über einen Zeitraum von 3,5 Monaten (mittlere Aussagesicherheit). Hinsichtlich einer Verbesserung der Lebensqualität besteht insgesamt kein Hinweis auf einen über diesen Zeitraum hinaus anhaltenden Effekt.

4.3.7. Akne und Rosacea

RCTs

Für den berichtsrelevanten Zeitraum zwischen 2006 und 2014 konnte kein RCT für die Indikationen „Akne und Rosacea“ identifiziert werden.

Weitere Studien

Es fanden sich lediglich zwei Fallberichte zur manuellen Lymphdrainage für den Bereich „Akne und Rosacea“. Eine Studie berichtet dabei über einen Patienten und eine Patientin im Alter von 49 bzw. 53 Jahren mit chronisch-persistierendem Lidödem mit Verdacht auf Morbus Morbihan [32], die im Rahmen einer umfassenden Therapie auch eine manuelle Lymphdrainage erhielten. Im zweiten Fallbericht wurde über manuelle Lymphdrainage im Rahmen der Therapie von Rosacea mit bilateralem Lidödem bei einem 68-jährigen Patienten berichtet [34]. Nähere Angaben zu diesen Studien sowie zu den durchgeführten Interventionen finden sich in Tabelle 15 und Tabelle 16 im Anhang D.

Schlussfolgerung

Für die Indikationen „Akne und Rosacea“ konnten keine Studien identifiziert werden, die eine Aussage hinsichtlich der Wirksamkeit einer manuellen Lymphdrainage zulassen.

4.3.8. Postthrombotisches Syndrom (PTS), Ulcus cruris

RCTs

Für die Themenbereich „Postthrombotisches Syndrom inkl. Ulcus cruris“ konnte im Zeitraum 2006 bis 2014 insgesamt vier RCTs (De Godoy 2008; Molski 2009; Molski 2013; Holmes 2014) identifiziert werden.

Charakteristika der RCTs

In der Studie von Holmes 2014 [7] wurden 31 Patienten mit einem mittleren Alter von ca. 48 Jahren mit postthrombotischem Syndrom eingeschlossen und randomisiert einer Interventionsgruppe mit komplexer Lymphödemtherapie – bestehend aus Hautpflege, Kompressionsverbänden und Kompressionsstrümpfen, manueller Lymphdrainage, Bewegungsübungen sowie einer Patientenschulung – oder einer Kontrollgruppe mit alleinigem Tragen von Unterschenkel-Kompressionsstrümpfe (30-40mmHg) während der „walking hours“ über die gesamten Studiendauer zugeteilt. Patienten der Kontrollgruppe erhielten außerdem eine Standardinformation zum Strumpfgebrauch sowie zur Strumpfpflege. Der primäre Endpunkt der Studie war der Schweregrad des postthrombotischen Syndroms am Ende der Studie nach drei Monaten. Darüber hinaus wurden als weitere Endpunkte unerwünschte Ereignisse sowie die erkrankungsspezifische Lebensqualität in beiden Gruppen erhoben.

In den beiden RCTs der Autorengruppe Molski et al. aus den Jahren 2009 [9] und 2013 [8] wurde der Effekt einer präoperativen manuellen Lymphdrainage im Vergleich zu keiner entsprechenden Therapie bei Patienten mit chronisch venöser Erkrankung und geplanten Venenstripping bzw. anderen Venenoperationen untersucht. In der Studie Molski 2013

bestand dabei die Intervention aus zehn Sitzungen manueller Lymphdrainage nach der Vodder Methode über einen Zeitraum von zwei Wochen präoperativ. Als Endpunkte wurden ein Monat nach dem Eingriff der Schweregrad der chronisch venösen Erkrankung, die Schmerzintensität, die venöse Reperfusionzeit (VRT), das Fußvolumen, Lebensqualität und das Auftreten von Ödemen erhoben. In der zweiten Studie von Molski 2009 erfolgte in der Interventionsgruppe eine manuelle Lymphdrainage zu drei Sitzungen pro Woche über fünf Wochen präoperativ am Bein das operiert werden sollte. Zu Studienende nach elf Wochen (i.e. vier Wochen nach Eingriff) wurden der Schweregrad der chronisch venösen Erkrankung, der venöse Reflux Index (VRI) sowie die Lebensqualität erhoben.

Der letzte RCT von De Godoy 2008 [10] berichtete über die Wirksamkeit von manueller Lymphdrainage im Vergleich zu Massage bei Patienten mit Beinödemen bei eingeschränkter Gelenkmobilität und chronischen Ulzera. Die Interventionen in beiden Gruppen fanden jeweils in vier bis fünf Sitzungen wöchentlich über vier Wochen statt. Am Ende der Studie nach 30 Tagen wurde die Gelenkbeweglichkeit in beiden Gruppen ermittelt. Details zu RCTs sowie zu den eingeschlossenen Patienten sind in Tabelle 8 dargestellt.

Das Verzerrungspotenzial konnte einzig für den RCT Holmes 2013 als niedrig eingestuft werden. Bei den übrigen drei RCTs lag ein hohes Verzerrungspotenzial vor, wobei unklare Angaben zum Prozess der Randomisierung bzw. Gruppenzuteilung und zur Verblindung der Studie sowie eine nicht adäquate bzw. unklare Umsetzung des ITT Prinzips die wesentlichen Mängel in den Publikationen darstellen. In den beiden Studien von Molski et al. war darüber hinaus die jeweilige Anzahl der eingeschlossenen Patienten nicht eindeutig ermittelbar.

Tabelle 8 Studien- und Patientencharakteristika - Postthrombotisches Syndrom, Ulcus cruris

Autor Jahr	Land Setting Dauer	N^a alle Teilnehmer n relevante Gruppen	Alter^d (Jahre)	Verteilung weiblich/ männlich	Indikation zur MLD Ein-/ Ausschlusskriterien
Holmes 2014 [7]	USA ambulant 3 Monate	31 KLT: n=15 KS: n=16	KLT: 47 (27-66) KS: 49 (22-82)	w=19/ m=13	I: Postthrombotisches Syndrom E: PTS, stattgehabte TVT, Alter ≥ 18 Jahre, Lebenserwartung > 2 Jahre A: Herzinsuffizienz, symptomatische Lungenerkrankung, bakterieller Infekt, Angina pectoris, HRST,TVT innerhalb der letzten 180 Tage, Schwangerschaft, 1 Monat post partum
Molski 2013 [8]	Polen ambulant 3 Wochen	80 ^c MLD: n=40 KG: n=40	25-65	w=70/ m=10	I: CVD, präoperativ bei geplantem Stripping der V. saphena magna E: CVD, CEAP Stadium 2 und 3, geplantes Venenstripping A: Insuffizienz des tiefen Venensystems (Reflux länger als 0,5s), pAVK (keine tastbaren distalen Pulse, Claudicatio, Fontaine 2 bis 4), Hautinfektion, Komorbiditäten ASA 3 bis 5, neoplastische Erkrankungen, Lymphangitis, Herzinsuffizienz, Niereninsuffizienz
Molski 2009 [9]	Polen unklar 11 Wochen	40 oder 80 ^d MLD: n=20 oder 40 ^d KG: n=20 oder 40 ^d	k.A.	k.A.	I: CVD, präoperativ bei geplanter Venenoperation E: CVD, CEAP Stadium 2 und 3, geplante Venenoperation, Alter 20 bis 60 Jahre, für QoL Bewertung geeignet A: Exsudate, Hautinfektion, floride Ulcera, Lymphangitis, neoplastische Erkrankung

De Godoy 2008 [10]	Brasilien k.A. 30 Tage	25 LD: n=15 MA: n= 10	61 (53-69)	w=20/ m=5	I: Beinödeme bei eingeschränkter Gelenkmobilität und chronischen Ulzera E: ≥ 10 Jahre chronisch venöse Erkrankung an den Beinen im Stadium C5 (Varikose und Ulzerationen), Immobilisation bzw. stark eingeschränkte Mobilität im Sprunggelenk und eingeschränkter Mobilität der Zehen A: Claudicatio intermittens, Diabetes, St.p. Trauma, Fibrosierung der Ödeme (pos. Godet Zeichen: verzögertes Aufheben einer Delle nach Druck mit Daumen)
CVD: chronische venöse Erkrankung; HRST: Herzrhythmusstörungen; k.A.: keine Angabe; KG: Kontrollgruppe; KLT: komplexe Lymphödemtherapie; KS: Kompressionsstrümpfe; m: männlich; MA: Massage; MLD: Manuelle Lymphdrainage; pAVK: periphere arterielle Verschlusskrankung; PTS: Postthrombotisches Syndrom; TVT: tiefe Venenthrombose; w: weiblich					
	a.	Zahl der eingeschlossenen Teilnehmer inklusive etwaiger für den Bericht nicht relevanter Gruppen			
	b.	Spannweite			
	c.	Unklar ob hier 40 Patienten der Studie Molski 2009 inkludiert waren			
	d.	Widersprüchliche Angaben in der Publikation			

Ergebnisse der RCTs

Holmes 2014 [7]

PTS-Schweregrad

Der Schweregrad des postthrombotischen Syndroms wurde in der Studie mittels validiertem Villalta-Score nach ein und drei Monaten gemessen. Dabei zeigte sich im Gesamtscore und auch in den einzelnen Items des Villalta-Scores kein statistisch signifikanter Unterschied zwischen der Interventionsgruppe mit komplexer Lymphödemtherapie und der Kontrollgruppe mit Kompressionsstrümpfen.

		Baseline Punkte (SD)	1 Mo Punkte (SD)	3 Mo Punkte (SD)	p-Wert (Änderung Baseline – 3 Mo)	p-Wert (KLT vs. KS)
Villalta Score	KLT	9,9 (7,1)	7,5 (4,7)	7,6 (4,3)	0,05	0,61
	KS	10,9 (5,3)	8,9 (5,2)	7,7 (6,2)	0,03	
k.A.: keine Angaben; KLT: komplexe Lymphödemtherapie; KS: Kompressionsstrümpfe; PTS: Postthrombotisches Syndrom						

Erkrankungsspezifische Lebensqualität

Die Messung der Lebensqualität erfolgte mit dem VEINS-QOL Questionnaire und ergab keinen statistisch signifikanten Unterschied zwischen komplexer Lymphödemtherapie und Kompressionsstrümpfen.

		Baseline Punkte (SD)	1 Mo Punkte (SD)	3 Mo Punkte (SD)	p-Wert (Änderung Baseline – 3 Mo)	p-Wert (KLT vs. KS)
VEINES-QoL Gesamtscore	KLT	51 (7)	50 (6)	50 (6)	0,17	0,43
	KS	49 (6)	50 (6)	50 (7)	0,84	
VEINES-QoL / Symptomscore	KLT	49 (7)	49 (6)	49 (7)	0,55	0,96
	KS	51 (7)	50 (8)	50 (8)	0,64	
KLT: komplexe Lymphödemtherapie; KS: Kompressionsstrümpfe; QoL: Lebensqualität						

Unerwünschte Ereignisse:

Im Rahmen der Erhebung der unerwünschten Ereignisse wurden das Auftreten von tiefen Venenthrombose, oberflächlicher Thrombophlebitis sowie allergischen Reaktionen bei Patienten der Interventionsgruppe oder der Kontrollgruppe berichtet. Bei keinem Studienteilnehmer kam es zu kardiopulmonalen Komplikationen. Vier Patienten der Interventionsgruppe und zwei Patienten der Kontrollgruppe brachen die Studie vorzeitig ab. Angaben zur statistischen Signifikanz der Gruppenunterschiede fanden sich jedoch nicht.

Unerwünschte Ereignisse	KLT n (%)	KS n (%)	p-Wert (KLT vs. KS)
Kardiopulmonale Komplikationen	0	0	ns
TVT	1 (7)	2 (13)	k.A.
Thrombophlebitis	0	1	k.A.
allergische Reaktion	0	1	k.A.
Studienabbruch	4 (12) ^a	2 (6) ^b	k.A.

k.A.: keine Angaben; KLT: komplexe Lymphödemtherapie; KS: Kompressionsstrümpfe; ns: nicht signifikant; TVT: tiefe Venenthrombose

a. Einschränkungen durch Studienteilnahme zu groß
b. Studienabbruch ohne Angabe von Gründen durch Teilnehmer

Molski 2013 [8]

CVD Schweregrad:

Die Erhebung des Schweregrads der chronisch venösen Erkrankung entsprechend der CEAP-Klassifikation zeigte einen Monat postoperativ keinen Unterschied zwischen den Patienten mit präoperativer manueller Lymphdrainage und jenen ohne dieser Intervention.

	Baseline	Nach MLD	1 Mo postoperativ	p-Wert (Änderung Baseline – 1 Mo postop.)	p-Wert (MLD vs. KG postop.)
MLD	2,23	2,15	2,10	< 0,05	ns
KG	2,40	k.A.	2,12	< 0,05	

k.A.: keine Angaben; KG: Kontrollgruppe; MLD: Manuelle Lymphdrainage; ns: nicht signifikant

Schmerzintensität:

Es fanden sich in der Publikation keine Angaben dazu, mit welchem Instrument die Messung der Schmerzintensität erfolgte. Aus den Angaben zur Anzahl der Patienten mit unterschiedlich starken bzw. keinen Schmerzen lässt sich erkennen, dass die Schmerzintensität in beiden Gruppen einen Monat nach Eingriff geringer war als zu Beginn der Studie. Ein statistisch signifikanter Unterschied zwischen den beiden Gruppen bestand jedoch nicht.

	Baseline n (%)	Nach MLD n (%)	1 Monat postoperativ n (%)	p-Wert (Änderung Baseline – 1 Mo postop.)	p-Wert (MLD vs. KG postop.)
MLD	Keine: 7 (18,4) Moderat: 27 (71,0) Stark: 3 (7,9) Sehr stark: 1 (2,6)	k.A.	33 (86,8) 5 (13,2) 0 (0) 0 (0)	k.A.	ns
KG	Keine: 4 (12,5) Moderat: 23 (71,9) Stark: 5 (15,6) Sehr stark: 0 (0)	k.A.	29 (90,6) 3 (9,4) 0 (0) 0 (0)	k.A.	
k.A.: keine Angaben; KG: Kontrollgruppe; MLD: Manuelle Lymphdrainage; ns: nicht signifikant					

Auftreten von Ödemen:

Hinsichtlich der Anzahl der Patienten mit auftretenden Ödemen zu unterschiedlichen Tageszeiten lag zum Zeitpunkt der Messung einen Monat postoperativ kein statistisch signifikanter Unterschied zwischen den Studienteilnehmern der Interventionsgruppe mit präoperativer manueller Lymphdrainage und jenen der Kontrollgruppe ohne einer entsprechenden Intervention vor.

	Baseline n (%)	Nach MLD n (%)	1 Monat postoperativ n (%)	p-Wert (Änderung Baseline – 1 Mo postop.)	p-Wert (MLD vs. KG postop.)
MLD	Keine: 11 (29,0) Abend: 16 (42,1) Nachmittag: 7 (18,4) Morgen: 4 (10,5)	k.A.	32 (84,2) 5 (13,6) 1 (2,6) 0 (0)	k.A.	ns
KG	Keine: 8 (25,0) Abend: 12 (37,5) Nachmittag: 10 (31,3) Morgen: 2 (6,3)	k.A.	25 (78,1) 4 (12,5) 2 (6,3) 1 (3,1)	k.A.	
k.A.: keine Angaben; KG: Kontrollgruppe; MLD: Manuelle Lymphdrainage; ns: nicht signifikant					

Lebensqualität (QoL):

Auch bei der Lebensqualität fanden sich keine Angaben zum verwendeten Instrument, wobei sich auch hier kein Unterschied sowohl im Beschwerden-Punkte Score als auch im Beschwerden-Stärke Score zwischen den beiden Studiengruppen zeigte.

		Baseline Punkte	Nach MLD Punkte	1 Mo postoperativ Punkte	p-Wert (Änderung Baseline – 1 Mo postop.)	p-Wert (MLD vs. KG postop.)
Beschwerden-Punkte Score^a	MLD	54,4	43,8	38,2	< 0,05	ns
	KG	51,9	k.A.	38,7	< 0,05	
Beschwerdestärke- Punkte Score^a	MLD	57,3	49,3	43,1	< 0,05	ns
	KG	53,7	k.A.	40,6	< 0,05	
k.A.: keine Angaben; KG: Kontrollgruppe; MLD: Manuelle Lymphdrainage; ns: nicht signifikant						
a. Ein geringerer Punktwert bedeutet weniger Beschwerden						

Venöse Reperfusionzeit:

Auch für den Endpunkt der venösen Reperfusionzeit wurde zu Studienende kein statistisch signifikanter Unterschied zwischen Interventions- und Kontrollgruppe berichtet.

	Baseline	Nach MLD	1 Mo postoperativ	p-Wert (Änderung Baseline – 1 Mo postop.)	p-Wert (MLD vs. KG postop.)
MLD	14,5 ^a	12,5 ^a	15,5 ^a	k.A.	ns
KG	12,5 ^a	k.A.	14,5 ^a	k.A.	
k.A.: keine Angaben; Kontrollgruppe; MLD: Manuelle Lymphdrainage; ns: nicht signifikant					
a. geschätzt aus Molski 2013 Fig 4					

Fußvolumen:

Hier zeigte sich einen Monat nach dem Eingriff eine statistisch signifikante Reduktion des Fußvolumens in der Interventionsgruppe mit präoperativer manueller Lymphdrainage im Vergleich zur Kontrollgruppe.

	Baseline [ml]	Nach MLD [ml]	1 Mo postoperativ [ml]	p-Wert (Änderung Baseline – 1 Mo postop.)	p-Wert (MLD vs. KG postop.)
MLD	3625	3472	3418	< 0,05	< 0,01
KG	3581	k.A.	3559	k.A.	
k.A.: keine Angaben; Kontrollgruppe; MLD: Manuelle Lymphdrainage; ns: nicht signifikant					

Molski 2009 [9]

Lebensqualität (QoL):

Mit dem Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) konnte sowohl in der Interventionsgruppe mit präoperativer manueller Lymphdrainage als auch in der Kontrollgruppe eine Verbesserung in den Items Angst und Depression am Ende der Studie im Vergleich zu Studienbeginn festgestellt werden. Statistische Angaben zum Unterschied zwischen den Gruppen werden nicht gemacht.

		Baseline Punkte (SD)	5 Wo (vor OP) Punkte (SD)	11 Wo (4 Wo post-OP) Punkte (SD)
Angst	MLD	12,85 (k.A.)	8,85 (k.A.)	4,95 (k.A.)
	KG	10,95 (k.A.)	k.A.	3,45 (k.A.)
p-Wert		k.A.	k.A.	k.A.
Depression	MLD	9,4 (k.A.)	6,3 (k.A.)	3 (k.A.)
	KG	7,55 (k.A.)	k.A.	2,2 (k.A.)
p-Wert		k.A.	k.A.	k.A.
k.A.: keine Angaben; KG: Kontrollgruppe; MLD: Manuelle Lymphdrainage; ns: nicht signifikant; OP: operativer Eingriff				

Schweregrad der chronischen venösen Erkrankung (CVD):

Die Erhebung des Schweregrads der chronisch venösen Erkrankung entsprechend der CEAP-Klassifikation zeigte zu Studienende nach elf Wochen einen statistisch signifikanten Vorteil für Patienten mit präoperativer manueller Lymphdrainage im Vergleich zu jenen ohne der entsprechenden Intervention.

	Baseline Punkte (SD)	5 Wo (vor OP) Punkte (SD)	11 Wo (4 Wo post-OP) Punkte (SD)
MLD	3,6 (k.A.)	2,95 (k.A.)	1,55 (k.A.)
KG	3,55 (k.A.)	k.A.	1,8 (k.A.)
p-Wert	k.A.	k.A.	< 0,05
k.A.: keine Angaben; KG: Kontrollgruppe; MLD: Manuelle Lymphdrainage; ns: nicht signifikant; OP: operativer Eingriff			

Venöser Reflux Index (VRI):

In beiden Studiengruppen wurde zu Studienende ein geringerer mittlerer venöser Reflux Index als zu Studienbeginn gemessen. Statistische Angaben zum Unterschied zwischen den Gruppen fanden sich jedoch nicht.

	Baseline Punkte (SD)	5 Wo (vor OP) Punkte (SD)	11 Wo (4 Wo post-OP) Punkte (SD)
MLD	0,39 (k.A.)	0,25 (k.A.)	0,17 (k.A.)
KG	0,3 (k.A.)	k.A.	0,1 (k.A.)
p-Wert	k.A.	k.A.	(k.A.)
k.A.: keine Angaben; KG: Kontrollgruppe; MLD: Manuelle Lymphdrainage; ns: nicht signifikant; OP: operativer Eingriff			

De Godoy 2008 [10]

Gelenksbeweglichkeit:

Zur Gelenksbeweglichkeit, bestimmt mittels Goniometrie, wurden nur Ergebnisse für die einzelnen Patienten berichtet, es findet sich jedoch keine gepoolte Gesamtauswertung. Dabei wird festgestellt, dass die Gelenksbeweglichkeit nach 30 Tagen bei Teilnehmern der Gruppe mit manueller Lymphdrainage statistisch signifikant höher war ($p < 0,0001$) als bei Teilnehmern der Kontrollgruppe mit Massage.

Weitere Studien

Im Rahmen der Recherche konnte zusätzlich ein Fallbericht zur Anwendung von manueller Lymphdrainage bei Patienten mit chronischem Ulcus cruris identifiziert werden, welche jedoch keine Aussagen hinsichtlich eines Effekts erlaubt.

- Lehnert 2008 – Patientin mit chronischem Ulcus cruris mit Plattenepithel-Karzinom Entfernung und Hautdeckung [35]

Nähere Angaben zu dieser Studie sowie zur durchgeführten Intervention finden sich in Tabelle 15 und Tabelle 16 im Anhang D.

Schlussfolgerung

Auf Basis der vorliegenden RCTs ergibt sich kein Vorteil einer manuellen Lymphdrainage im Rahmen einer komplexen Lymphtherapie im Vergleich zum Tragen von Kompressionsstrümpfen bei Patienten mit postthrombotischem Syndrom. Für den Vergleich einer manuellen Lymphdrainage gegenüber keiner Therapie liegt für diese Indikation derzeit keine Evidenz vor. Bei Patienten chronisch venöser Erkrankung und geplanten Venenoperationen zeigt sich insgesamt kein positiver Effekt einer präoperativen manuellen

Lymphdrainage im Vergleich zu keiner entsprechenden Therapie. Bei Patienten mit Beinödemen und eingeschränkter Gelenkmobilität bei chronischen Ulzera ist in einer Studie zwar eine signifikante Verbesserung der Gelenkbeweglichkeit nach 4-wöchiger manueller Lymphdrainage gegenüber einer Massage beschrieben. Auf Grund der schweren methodischen Schwächen der Studie können daraus jedoch keine validen Aussagen hinsichtlich der Wirksamkeit einer manuellen Lymphdrainage abgeleitet werden.

4.3.9. Commotio cerebri, Apoplexie, Kopfschmerz, Migräne, Menièresches Syndrom

Zum Themenbereich „Commotio cerebri, Apoplexie, Kopfschmerz, Migräne, Menièresches Syndrom“ konnten für den berichtsrelevanten Zeitraum zwischen 2006 und 2014 keine Studien identifiziert werden.

Schlussfolgerung

Auf Grund des Fehlens jeglicher Evidenz ist derzeit keine Aussage über die Wirksamkeit der manuellen Lymphdrainage bei Commotio cerebri, Apoplexie, Kopfschmerz, Migräne bzw. Menièreschem Syndrom möglich.

4.3.10. Mastodynie

Zur Indikation Mastodynie konnten für den berichtsrelevanten Zeitraum zwischen 2006 und 2014 keine Studien identifiziert werden.

Schlussfolgerung

Auf Grund des Fehlens jeglicher Evidenz ist derzeit keine Aussage über die Wirksamkeit der manuellen Lymphdrainage bei Mastodynie möglich.

4.3.11. Milchstau

Zur Indikation Milchstau konnten für den berichtsrelevanten Zeitraum zwischen 2006 und 2014 keine Studien identifiziert werden.

Schlussfolgerung

Auf Grund des Fehlens jeglicher Evidenz ist derzeit keine Aussage über die Wirksamkeit der manuellen Lymphdrainage bei Milchstau möglich.

4.3.12. Kieferregulation und nach Zahnextraktionen

RCTs

Für den berichtsrelevanten Zeitraum zwischen 2006 und 2014 konnte kein RCT für die Indikationen „Kieferregulation und nach Zahnextraktionen“ identifiziert werden.

Weitere Studien

Es fand sich lediglich eine Fallserie mit zehn Patienten im Alter von 14 bis 27 Jahren zur manuellen Lymphdrainage über einen Zeitraum von einem Monat bei Schwellungen nach Weisheitszahn-Extraktion [38]. Nähere Angaben zur Studie sowie zur durchgeführten Intervention finden sich in Tabelle 15 und Tabelle 16 im Anhang D.

Schlussfolgerung

Für die Indikationen „Kieferregulation und nach Zahnextraktionen“ konnten keine Studien identifiziert werden, die eine Aussage hinsichtlich der Wirksamkeit einer manuellen Lymphdrainage zulassen.

4.3.13. Cellulite, Schwellungen der Beine sowie Vorbeugung der Striae während der Schwangerschaft bei Gesunden

Insgesamt fanden sich in der Recherche im Zeitraum 2006 bis 2014 ein RCT zu manueller Lymphdrainage bei Frauen mit Cellulite (Bayrakci 2010) sowie ein RCT zu manueller Lymphdrainage bei Frauen mit schwangerschaftsbedingten Beinödemen (Cataldo Oportus 2013).

RCTs

Charakteristika der RCTs

In der Studie von Bayrakci Tunay 2010 [11] wurden 60 Frauen mit Cellulite \geq Grad 2 nach der Nürnberger und Müller Klassifikation randomisiert drei Gruppen zu je 20 Personen zugeteilt. Eine Gruppe erhielt dabei eine manuelle Lymphdrainage mit vier Sitzungen pro Woche über fünf Wochen sowie Kompressionsstrümpfe Klasse 1 (18-20mmHg). Die Teilnehmerinnen der zweiten Gruppe erhielten eine mechanische Massage (Dermatonie) zu je drei Sitzungen pro Woche über fünf Wochen mit einem CFK concepts-Skintonic Device, während die Intervention in der dritten Gruppe eine Bindegewebsmanipulation mit vier Sitzungen pro Woche über fünf Wochen war. Folgende Parameter wurden anschließend bei Behandlungsende erhoben: Körpergewicht, Körperzusammensetzung, Dicke des subkutanen Fetts, Oberschenkelumfang, Waist-Hip-Ratio sowie eine Veränderung der Körperkontur anhand von standardisierten Fotografien.

In der zweiten Studie (Cataldo Oportus 2013 [12]) mit cross-over Design wurden 15 Frauen im fünften bis achten Schwangerschaftsmonat mit Beinödemen randomisiert zu einer einstündigen Lymphdrainage nach der Godoy und Godoy Methode an einem Tag bzw. zu keiner entsprechenden Behandlung an einem anderen Tag zugeteilt. Die Intervention nach der Godoy und Godoy Methode beinhaltet dabei eine mechanische Lymphdrainage mit

passiven Beuge- und Streck-Bewegungen der Fußsohle sowie eine manuelle Lymphdrainage der Beine. Als Endpunkt wurde das Beinvolumen an beiden Tagen jeweils morgens und am Nachmittag erhoben. Details zu den Studien finden sich in Tabelle 9.

Das Verzerrungspotenzial beider Studien ist insgesamt als hoch anzusehen. Auf Basis der Angaben in der Publikation zur Studie von Bayrakci Tunay 2010 bleibt unklar, ob der Prozess der Randomisierung und Gruppenzuteilung adäquat durchgeführt wurde sowie ob eine Verblindung des Studienpersonals bzw. der Endpunkterheber durchgeführt wurde. In der Studie von Cataldo Oportus 2013 wurden die Teilnehmerinnen auf Basis der Reihenfolge ihres Eintreffens in der Klinik der Intervention oder Kontrolle zugeteilt und die Reihenfolge der Therapie- und Kontrolltage wurde mithilfe einfacher Randomisierung festgelegt, was im Allgemeinen keiner adäquaten Randomisierung und Gruppenzuteilung entspricht.

Tabelle 9 Studien- und Patientencharakteristika – Cellulite, Schwellungen der Beine

Autor Jahr	Land Setting Dauer	N ^a alle Teilnehmer n relevante Gruppen	Alter ^b (Jahre)	Verteilung weiblich/ männlich	Indikation zur MLD Ein-/ Ausschlusskriterien
Bayrakci Tunay 2010 [11]	Türkei ambulant 5 Wochen	60 MM:n=20 MLD:n=20 BGM:n=20	MM: 43 (7) MLD: 42 (11) BGM: 41 (7)	w=60/ m=0	I: Cellulite E: Frauen mit Cellulite ≥ Grad 2 Nürnberger und Müller Klassifikation, Alter ≥ 30 Jahre, A: Herzerkrankung, Lebererkrankung, Schwangerschaft, Hyperthyroidismus, hämatologische Erkrankung, Aminophyllin/Theophyllin Therapie, Varikosis, Diät, Gewichtsreduktion vor kurzem, Fettabsaugung oder andere OP an Gesäß oder Oberschenkel
Cataldo Oportus 2013 [12]	Brasilien ambulant 2 Tage	15	30,5 (23-38) ^c	w=15/ m=0	I: Beinödeme im fünften bis achten Schwangerschaftsmonat E: Frauen mit schwangerschaftsbedingtem Ödemen; fünfter bis achter Schwangerschaftsmonat A: Hochrisiko-Schwangerschaften
BGM: Bindegewebsmanipulation; k.A.: keine Angabe; KG: Kontrollgruppe; m: männlich; MLD: Manuelle Lymphdrainage; MM: mechanische Massage; w: weiblich					
	a.	Zahl der eingeschlossenen Teilnehmer inklusive etwaiger für den Bericht nicht relevanter Gruppen			
	b.	Angabe als mittleres Alter (Standardabweichung), sofern nicht anders angegeben			
	c.	Spannweite			

Ergebnisse der RCTs

Bayrakci Tunay 2010 [11]

Körpergewicht:

Hinsichtlich des mittleren Körpergewichts sowie des mittleren BMI der Teilnehmerinnen kam es im Laufe der Behandlungen in keiner der drei Gruppen zu einer wesentlichen Änderung. Auch lagen am Behandlungsende keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen der Gruppe mit manueller Lymphdrainage und jenen mit mechanischer Massage bzw. Bindegewebsmanipulation vor.

		Baseline	5 Wo (Behandlungsende)	p-Wert MM vs. MLD	p-Wert MLD vs. BGM
Körpergewicht [kg] (SD)	MM	62,98 (6,56)	62,6 (6,43)	ns	ns
	MLD	68,01 (9,7)	67,75 (10,41)		
	BGM	62,28 (8,54)	62,29 (8,29)		
BMI [kg/m ²] (SD)	MM	24,16 (2,29)	23,77 (2,89)	ns	ns
	MLD	25,02 (3,75)	24,96 (3,96)		
	BGM	24,00 (3,10)	23,99 (3,04)		

BGM: Bindegewebsmanipulation; BMI: Body Mass Index; MLD: Manuelle Lymphdrainage; MM: mechanische Massage; ns: nicht signifikant

Körperzusammensetzung:

Im Rahmen des Endpunkts Körperzusammensetzung wurde hinsichtlich der Messparameter Fettanteil, Fettmasse sowie Körperwasseranteil nach fünf Wochen kein statistisch signifikanter Unterschied zwischen einer Behandlung mit manueller Lymphdrainage und den anderen beiden Therapieformen berichtet.

		Baseline	5 Wo (Behandlungsende)	p-Wert MM vs. MLD	p-Wert MLD vs. BGM
Fettanteil % (SD)	MM	32,24 (4,58)	32,9 (4,31)	ns	ns
	MLD	34,64 (7,05)	34,86 (7,56)		
	BGM	31,41 (5,87)	31,92 (6,16)		
Fett Masse [kg] (SD)	MM	20,4 (4,08)	20,67 (3,61)	ns	ns
	MLD	24,06 (7,98)	24,21 (8,55)		
	BGM	19,96 (5,93)	20,28 (6,03)		
TBW [kg] (SD)	MM	31,17 (3,17)	30,74 (3,49)	ns	ns
	MLD	32,35 (2,94)	31,88 (3,08)		
	BGM	30,98 (2,41)	30,74 (2,20)		

BGM: Bindegewebsmanipulation; MLD: Manuelle Lymphdrainage; MM: mechanische Massage; ns: nicht signifikant; TBW: Total Body Water

Dicke des subkutanen Fettgewebes (Faltendicke):

Hinsichtlich der Dicke des subkutanen Fettgewebes zeigte sich zu Behandlungsende bei der suprailiacalen Faltendicke ein statistisch signifikanter Vorteil der manuellen Lymphdrainage im Vergleich zur Bindegewebsmanipulation. Im Vergleich zu mechanischer Massage gab es keinen Vorteil. Bei der abdominellen Faltendicke sowie der Faltendicke am Oberschenkel wurde bei keinem der Vergleiche zwischen den Gruppen ein signifikanter Unterschied festgestellt.

		Baseline	5 Wo (Behandlungsende)	p-Wert MM vs. MLD	p-Wert MLD vs. BGM
Faltendicke suprailiacal [mm] (SD)	MM	14,06 (3,74)	11,48 (3,39)	ns	< 0,05
	MLD	17,02 (7,94)	15,02 (7,37)		
	BGM	13,84 (5,26)	13,2 (4,85)		
Faltendicke abdominell [mm] (SD)	MM	16,42 (3,51)	14,02 (2,46)	ns	ns
	MLD	21,09 (8,68)	20,12 (8,17)		
	BGM	19,99 (5,87)	18,76 (5,38)		
Faltendicke Oberschenkel [mm] (SD)	MM	23,12 (5,14)	21,46 (4,47)	ns	ns
	MLD	30,59 (5,26)	28,38 (4,88)		
	BGM	28,29 (6,13)	25,26 (4,81)		

BGM: Bindegewebsmanipulation; MLD: Manuelle Lymphdrainage; MM: mechanische Massage; ns: nicht signifikant

Oberschenkelumfang:

Zu Studienende zeigte sich kein statistisch signifikanter Unterschied zwischen der Gruppe mit manueller Lymphdrainage und jenen mit mechanischer Massage bzw. mit Bindegewebsmanipulation hinsichtlich des mittleren Oberschenkelumfangs der Teilnehmerinnen.

		Baseline	5 Wo (Behandlungsende)	p-Wert MM vs. MLD	p-Wert MLD vs. BGM
Oberschenkelumfang [cm] (SD)	MM	60,21 (4,35)	59,3 (3,47)	ns	
	MLD	61,4 (4,06)	59,79 (4,09)		
	BGM	60,65 (4,31)	60,05 (3,36)		ns

BGM: Bindegewebsmanipulation; MLD: Manuelle Lymphdrainage; MM: mechanische Massage; ns: nicht signifikant

Waist-hip Ratio sowie Verbesserung der Körperkontur

Auch hinsichtlich der Endpunkte Waist-hip Ratio und Körperkontur wurden am Ende der Behandlungen keine Unterschiede zwischen den Teilnehmerinnen, die eine manuelle Lymphdrainage erhalten haben, und jenen, die eine mechanische Massage bzw. eine Bindegewebsmanipulation erhalten haben, berichtet.

		Baseline	5 Wo (Behandlungsende)	p-Wert MM vs. MLD	p-Wert MLD vs. BGM
Waist-hip Ratio (SD)	MM	0,8 (0,56)	0,79 (0,56)	ns	
	MLD	0,78 (0,07)	0,77 (0,06)		
	BGM	0,76 (0,05)	0,75 (0,05)		ns
Personen mit Verbesserung der Körperkontur n (%)	MM	na	6 (30%)	ns	
	MLD	na	5 (25%)		
	BGM	na	5 (25%)		ns

BGM: Bindegewebsmanipulation; MLD: Manuelle Lymphdrainage; MM: mechanische Massage; na: nicht anwendbar; ns: nicht signifikant

Cataldo Oportus 2013 [12]

Beinvolumen:

An Tagen mit Lymphdrainage nach der Godoy-Godoy Methode zeigte sich eine Reduktion des mittleren Beinvolumens bei den Messungen am Nachmittag im Vergleich zu jenen am Vormittag. An Tagen ohne Lymphdrainage kam es hingegen im Mittel zu einer Zunahme des Beinvolumens. Der Unterschied zwischen den beiden Messtagen war dabei statistisch signifikant.

		Vormittag [g]	Nachmittag [g]	Differenz von Vormittag und Nachmittag [g]
Beinvolumen	MLD	2856,4	2812,0	-44,4
	KG	2849,1	2889,1	+40,0
p-Wert		k.A.	k.A.	0,04

k.A.: keine Angabe; KG: Kontrollgruppe; MLD: Manuelle Lymphdrainage

Weitere Studien

Im Rahmen der Recherche konnten zusätzlich zwei Fallserien zur Anwendung der Lymphdrainage nach der Godoy-Godoy Methode bei Frauen mit Cellulite identifiziert werden, welche jedoch keine Aussagen hinsichtlich eines Effekts einer manuellen Lymphdrainage erlauben.

- De Godoy 2012 – 10 Patientinnen mit schwerer Cellulite [39]
- De Godoy 2011 – 14 Patientinnen mit klinisch diagnostizierter Cellulite [40]

Nähere Angaben zu diesen Studien sowie zu durchgeführten Interventionen finden sich in Tabelle 15 und Tabelle 16 im Anhang D.

Schlussfolgerung

Für die Indikation Cellulite ergibt sich aus der vorliegenden Evidenz insgesamt kein Anhaltspunkt für einen Vorteil einer manuellen Lymphdrainage im Vergleich zu einer mechanischen Massage oder einer Bindegewebsmanipulation hinsichtlich der Verbesserung von Cellulite. Zum Vergleich manuelle Lymphdrainage versus keine Behandlung liegen für diese Indikation keine Studien vor, die eine Aussage hinsichtlich der Wirksamkeit einer manuellen Lymphdrainage zulassen.

Eine Studie zu schwangerschaftsbedingten Beinödemen berichtet zwar von einer Reduktion des Beinvolumens durch manuelle Lymphdrainage im Vergleich zu keiner Intervention. Auf Grund der schweren methodischen Schwächen dieser Studie können daraus jedoch keine validen Aussagen hinsichtlich der Wirksamkeit der manuellen Lymphdrainage bei dieser Indikation abgeleitet werden.

4.3.14. Lipödem

Für die Indikation Lipödem konnten im Zeitraum 2006 bis 2014 zwei RCTs (Szolnosky 2008a; Szolnosky 2008b) sowie eine nicht-randomisierte kontrollierte Studie (Szolnosky 2011) identifiziert werden.

RCTs/CCTs

Charakteristika der RCTs/CCTs

Sowohl die beiden RCTs als auch die nicht-randomisierte kontrollierte Studie wurden von derselben Autorengruppe aus Ungarn durchgeführt. Im ersten RCT wurden 23 Patientinnen mit Lipödem an beiden Beinen eingeschlossen [14]. Die Intervention in der einen Gruppe bestand aus täglich 60 Minuten manueller Lymphdrainage nach der Vodder-Methode durch einen speziell geschulten Physiotherapeuten über fünf Tage, einer Behandlung mit einer Feuchtigkeitscreme sowie mehrlagigen Kurzzugbandagen. Die Teilnehmerinnen der zweiten Gruppe erhielten dieselbe Intervention, allerdings nur 30 Minuten täglich. Zusätzlich wurden diese Patientinnen mit einer 30-minütigen intermittierenden pneumatischen Kompressionstherapie pro Tag mittels Lympha Press Plus Device (Mego Afek Israel), Druck max. 30mmHg behandelt. Am Ende der 5-tägigen Intervention erfolgte eine Messung des

Volumens des linken und rechten Beines der Teilnehmerinnen in beiden Gruppen. Im zweiten RCT [13] erhielten 21 Frauen mit Lipödem an beiden Beinen in der Interventionsgruppe dieselbe komplexe Entstauungstherapie bestehend aus manueller Lymphdrainage und intermittierender pneumatischer Kompression wie im ersten RCT. Zusätzlich wurden die Frauen aufgefordert 30 Minuten täglich zu gehen. Die 17 Teilnehmerinnen der Kontrollgruppe erhielten lediglich eine Behandlung mit Feuchtigkeitscreme. Auch in dieser Studie wurde das Beinvolumen nach fünf Tagen untersucht. Ein weiterer Endpunkt war hier das Auftreten von Petechien bei Unterdruck. In der dritten Studie von Szolnosky et al. wurden 38 Frauen mit Lipödem an beiden Beinen nicht randomisiert zu gleichen Teilen in zwei Gruppen unterteilt [15]. Wie schon im zuvor angeführten RCT [13] erhielten die Teilnehmerinnen der Interventionsgruppe eine komplexe Entstauungstherapie bestehend aus manueller Lymphdrainage 30 Minuten täglich, intermittierender pneumatischer Kompression 30 Minuten täglich, Feuchtigkeitscreme und mehrlagigen Kurzzugbandagen. Zusätzlich erfolgte zweimal täglich ein „Walking“-Training über 30 Minuten. Patientinnen der Kontrollgruppe wurden lediglich mit Feuchtigkeitscreme behandelt. Als Endpunkte nach fünf Tagen wurden wiederum das Beinvolumen sowie zusätzlich die Schmerzen ermittelt. Details zu den Studien finden sich in Tabelle 10.

Das Verzerrungspotenzial wurde für alle drei Studien als hoch eingeschätzt. Das größte Problem lag dabei darin, dass in einem Fall keine Randomisierung erfolgte bzw. die Adäquanz des Prozesses der Randomisierung und Gruppenzuteilung in den beiden anderen RCTs nicht beurteilbar war. Darüber hinaus war für keine der Studien berichtet, ob die Erhebung der Endpunkte verblindet erfolgte.

Tabelle 10 Studien- und Patientencharakteristika – Lipödem

Autor Jahr	Land Setting Dauer	N ^a alle Teilnehmer n relevante Gruppen	Alter ^b (Jahre)	Verteilung weiblich/männlich	Indikation zur MLD Ein-/ Ausschlusskriterien
Szolnosky 2011 [15]	Ungarn ambulant 5 Tage	38 KLT: n=19 KG: n=19	KLT: 53,89 (31-68) ^c KG: 55,7 (42-80) ^c	w=38/ m=0	I: Bilaterales Bein-Lipödem E/A: k.A.
Szolnosky 2008a [14]	Ungarn ambulant 5 Tage	23 MLD: n=10 MLD+IPK: n=13	MLD: 50 (44-80) ^c MLD+IPK: 51,3 (32-65) ^c	w=23/ m=0	I: Lipödem E: Frauen mit Lipödem an beiden Beinen A: k.A.
Szolnosky 2008b [13]	Ungarn ambulant 5 Tage	38 ^d KLT: n= 21 ^e KG: n=17 ^e	KLT: 55 (31-76) ^c KG: 51 (29-66) ^c	w=38/ m=0	I: Lipödem E: Frauen mit Lipödem an beiden Beinen A: k.A.
IPK: Intermittierende pneumatische Kompression; k.A.: keine Angabe; KG: Kontrollgruppe; KLT: komplexe Lymphödemtherapie; m: männlich; MLD: Manuelle Lymphdrainage; w: weiblich					
a. Zahl der eingeschlossenen Teilnehmer inklusive etwaiger für den Bericht nicht relevanter Gruppen					
b. Angabe als mittleres Alter (Standardabweichung), sofern nicht anders angegeben					
c. Spannweite					
d. Zusätzlich wurde noch eine weitere Gruppe von 10 Frauen nicht randomisiert in die Studie eingeschlossen, bei denen kein Lymphödem vorhanden war. Diese Frauen wurden nicht behandelt. Diese Gruppe ist für den vorliegenden Bericht nicht relevant.					
e. KLT Gruppe: 21 Teilnehmerinnen entsprechen 42 Beine und in der KG: 17 Teilnehmerinnen entsprechen 34 Beine					

Ergebnisse der RCTs/CCTs

Szolnosky 2011 [15]

Beinvolumen:

Nach fünf Tagen Intervention zeigte sich bei den Teilnehmerinnen in der Interventionsgruppe mit einer komplexen Entstauungstherapie eine signifikante Reduktion des Beinvolumens gegenüber Studienbeginn. In der Kontrollgruppe ohne entsprechende Therapie kam es zu keinem signifikanten Rückgang. Eine vergleichende Analyse der beiden Gruppen wurde nicht durchgeführt.

Beinvolumen	Vor Intervention [ml]	Nach Intervention (5 Tage) [ml]	Δ Vol [%] (SD); p-Wert Pre-Post
KLT	k.A.	k.A.	-5,6 (2,78); <0,05
KG	k.A.	k.A.	k.A.; ns

k.A.: keine Angaben; KG: Kontrollgruppe; KLT: komplexe Lymphödemtherapie; ns: nicht signifikant

Schmerzen:

Die Beurteilung der Schmerzen erfolgte mittels eines 10-Item Fragebogens, dem Pain-Rating-Scale (PRS) sowie dem Wong-Baker Faces Instrument. Hierbei zeigte sich in der Interventionsgruppe bei allen drei Instrumenten eine signifikante Verbesserung gegenüber Studienbeginn. In der Kontrollgruppe kam es nur im Pain-Rating-Scale zu einer statistisch signifikanten Verbesserung. Auch für diesen Endpunkt wurden keine Ergebnisse zu einem Gruppenvergleich berichtet.

Schmerz-Fragebogen	KLT			KG		
	Vor Intervention	Nach Intervention (5 Tage)	p-Wert Pre-Post	Vor Intervention	Nach Intervention (5 Tage)	p-Wert Pre-Post
Item 1	1,79 (1,182)	1,32 (0,478)	0,024	2,68 (0,885)	2,74 (0,806)	0,655
Item 2	2,47 (1,307)	1,79 (0,976)	0,017	2,79 (0,787)	2,68 (0,820)	0,157
Item 3	3,16 (1,214)	2,00 (0,943)	0,001	2,63 (0,955)	2,53 (0,841)	0,157
Item 4	3,26 (1,046)	1,89 (0,937)	0,0001	3,05 (0,705)	3,00 (0,667)	0,564
Item 5	2,37 (1,257)	1,63 (1,065)	0,011	2,21 (1,032)	2,11 (1,10)	0,157
Item 6	2,58 (1,071)	1,63 (0,831)	0,002	2,42 (0,902)	2,42 (0,902)	1,00
Item 7	2,74 (1,147)	1,53 (0,841)	0,002	2,68 (0,820)	2,58 (0,769)	0,317
Item 8	1,84 (0,898)	1,11 (0,315)	0,006	2,32 (1,003)	2,26 (0,991)	0,317
Item 9	2,26 (1,195)	1,42 (0,692)	0,003	2,21 (1,273)	2,16 (1,214)	0,317
Item 10	2,11 (1,286)	1,21 (0,535)	0,01	1,63 (0,895)	1,63 (0,895)	1,00
PRS	5,89 (1,868)	3,34 (2,561)	0,0001	5,37 (1,950)	4,74 (1,910)	0,001
Wong-Baker Faces	5,26 (2,423)	3,05 (3,009)	0,003	5,16 (2,340)	4,95 (2,147)	0,157

KG: Kontrollgruppe; KLT: komplexe Lymphödemtherapie; PRS: Pain-Rating-Scale

Szolnoky 2008a [14]

Beinvolumen:

Die Bestimmung des Beinvolumens erfolgte nach der Kuhnke's disc Methode jeweils getrennt für das rechte und linke Bein. Dabei zeigte sich zu Studienende kein statistisch

signifikanter Unterschied zwischen komplexer Entstauungstherapie mit manueller Lymphdrainage und intermittierender pneumatischer Kompression und manueller Lymphdrainage alleine.

Beinvolumen	Baseline [cm ³] (SD)		5 Tage (Behandlungsende) [cm ³] (SD); p-Wert Pre-Post	
	rechts	links	rechts	links
MLD	17760,08 (4692,9)	17976,15 (4960,8)	16998 (4516,9); 0,0011	16866,46 (4474,2); 0,001
MLD + IPK	15331,8 (2767,5)	15396,4 (2284,9)	14240 (2907,9); 0,000958	14024,50 (2821,2); 0,00039
p-Wert (MLD vs MLD+IPK)	-	-	0,0706	0,071

IPK: Intermittierende pneumatische Kompression; k.A.: keine Angaben; KG: Kontrollgruppe; MLD: Manuelle Lymphdrainage

Szolnoky 2008b [13]

Beinvolumen:

Die Bestimmung des Beinvolumens erfolgte nach der Kuhnke`s disc Methode. Nach fünf Tagen Intervention zeigte sich bei den Teilnehmerinnen in der Interventionsgruppe mit einer komplexen Entstauungstherapie eine signifikante Reduktion des Beinvolumens gegenüber Studienbeginn. In der Kontrollgruppe ohne entsprechende Therapie kam es zu keinem signifikanten Rückgang. Eine vergleichende Analyse der beiden Gruppen wurde nicht durchgeführt.

Beinvolumen	Baseline [cm ³] (SD)	5 Tage (Behandlungsende) [cm ³] (SD) ; p-Wert Pre-Post
KLT	16507 (2014)	15623 (1884); <0,05
KG	15554 (1978)	15453 (1823); ns
p-Wert (KLT vs. KG)	k.A.	k.A.

k.A.: keine Angaben; KG: Kontrollgruppe; KLT: komplexe Lymphödemtherapie; ns: nicht signifikant

Anzahl der Petechien:

Unter Verwendung des Parrot`s device wurde mittels Vakuum ein Unterdruck von 30mmHg unter standardisierten Bedingungen am Bein angelegt. Die dabei innerhalb eines standardisierten Bereichs auftretenden Petechien wurden gezählt (Surrogatparameter für das Auftreten von Hämatomen). Auch hier wurde nach fünf Tagen Intervention bei den Teilnehmerinnen in der Interventionsgruppe mit einer komplexen Entstauungstherapie eine signifikante Reduktion in der Anzahl der auftretenden Petechien gegenüber Studienbeginn berichtet. In der Kontrollgruppe ohne entsprechende Therapie kam es zu keinem signifikanten Rückgang. Eine vergleichende Analyse der beiden Gruppen wurde nicht durchgeführt.

Anzahl der Petechien	Baseline n (SD)	5 Tage (Behandlungsende) n (SD); p-Wert Pre-Post
KLT	13,95 (10,17)	8,78 (6,88); <0,001
KG	12,38 (9,35)	12,5 (8,73); ns
p-Wert (KLT vs KG)	k.A.	k.A.

k.A.: keine Angaben; KG: Kontrollgruppe; KLT: komplexe Lymphödemtherapie; ns: nicht signifikant

Weitere Studien

Im Rahmen der Recherche konnten zusätzlich drei Fallberichte zur Anwendung von komplexen Entstauungstherapien bzw. manueller Lymphdrainage bei Frauen mit Lipödem identifiziert werden, welche jedoch keine Aussagen hinsichtlich eines Effekts einer manuellen Lymphdrainage erlauben.

- De Godoy 2012 – Eine Patientin mit Lipo-Lymphödem (Grad 1) an den Beinen [41]
- Shin 2011 – Eine Patientin mit Bein-Lipödem [43]
- Lange 2008 – Eine Patientin mit Lipomatosis dolorosa [42]

Nähere Angaben zu diesen Studien sowie zu durchgeführten Interventionen finden sich in Tabelle 15 und Tabelle 16 im Anhang D.

Schlussfolgerung

Auf Basis der vorliegenden Evidenz ergibt sich insgesamt ein Anhaltspunkt für einen Vorteil einer komplexen Entstauungstherapie mit manueller Lymphdrainage und pneumatischer Kompression im Vergleich zu keiner entsprechenden Intervention bei Personen mit Lipödem an den Beinen hinsichtlich einer Reduktion des Beinvolumens im Zeitraum von fünf Tagen (geringe Aussagesicherheit). Ob dieser Effekt auch über einen längeren Zeitraum anhält ist derzeit nicht untersucht.

4.3.15. Schwellung nach operativen Eingriffen an Knochen/Gelenken der unteren/oberen Extremität

RCTs

Zum Themenbereich „Schwellung nach operativen Eingriffen an Knochen/Gelenken der unteren/oberen Extremität“ konnten für den Zeitraum 2006 bis 2014 insgesamt drei RCTs (Ebert 2013; Knygsand 2011; Bialoszewski 2009) identifiziert werden.

Charakteristika der RCTs

In der Studie von Ebert 2013 wurden 41 Patienten (50 Knie) nach Knie-TEP randomisiert einer manuellen Lymphdrainage bzw. keiner entsprechenden Behandlung zugeteilt [16]. Die Teilnehmer in der Interventionsgruppe erhielten eine Physiotherapie sowie zweimal täglich eine manuelle Lymphdrainage während der ersten drei postoperativen Tage und danach einmal täglich bis zur Entlassung. Patienten der Kontrollgruppe nahmen nur an der Physiotherapie ohne manuelle Lymphdrainage teil. Als Endpunkte wurden die aktive Beweglichkeit des Knies, Knieschmerzen in Ruhe, das Vorliegen von Ödemen sowie der Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS) zwei Tage und sechs Wochen nach Eingriff erhoben.

Der zweite RCT (Knygsand 2011) untersuchte den Effekt von traditioneller Ödemmobilisierung im Vergleich zu einer modifizierten Variante der manuellen Ödemmobilisierung bei 29 Patienten mit subakutem Ödem nach Radiusfraktur [17]. Die modifizierte manuelle Ödemmobilisierung in der Interventionsgruppe bestand dabei aus Atemübungen, einer speziellen Massage, der Stimulation der manuellen Ödemmobilisierungs Pump Points, und einem Low-stretch Bandage System. Die einfache

traditionelle Ödemmobilisierung in der Kontrollgruppe beinhaltet ein Hochhalten des betroffenen Arms, Kompression (Flowtron intermittend compression system) und Funktionstraining. Die Durchführung erfolgte in beiden Gruppen in 16 Sitzungen innerhalb der ersten sechs Wochen, danach Weiterführung bis eine ausreichender Mobilisierungsgrad erreicht wurde. Zusätzliche Interventionen in beiden Gruppen waren Mobilisations- und Kräftigungsübungen sowie das nächtliche Tragen eines Kompressions-Handschuhs (25-35mmHg). Nach ein, drei, sechs und neun Wochen sowie am Studienende nach 26 Wochen wurden Ödemvolumen, Schmerzintensität und der aktive Bewegungsumfang des betroffenen Arms gemessen.

Im letzten RCT (Bialoszewski 2009) wurden 24 Patienten mit postoperativen Ödemen nach Beinverlängerung nach der Ilizarov Methode [18]. Die Patienten in beiden Studiengruppen erhielten dabei routinemäßige Rehabilitationsmaßnahmen. Teilnehmer der Interventionsgruppe wurden für 10 Tage einmal täglich zusätzlich mit manueller Lymphdrainage behandelt, während jene in der Kontrollgruppe ein Kinesio-Tape für zehn Tage bekamen. Bei sieben Teilnehmern der Gruppe mit Kinesio-Tape als auch sieben Teilnehmern der Gruppe mit manueller Lymphdrainage erfolgte eine Verlängerung des Oberschenkels, bei jeweils fünf Teilnehmern beider Gruppen eine Verlängerung des Unterschenkels. Als Endpunkt wurde die Ödemausprägung anhand des Oberschenkel- bzw. Unterschenkelumfangs nach zehn Behandlungstagen bestimmt. Details zu den Charakteristika der Studien bzw. der untersuchten Patienten finden sich in Tabelle 11.

In der Publikation zum RCT von Ebert et al. fanden sich detaillierte Angaben zum Randomisierungs- und Gruppenzuteilungsprozess, sodass diese als adäquat eingeschätzt werden konnten. Zusätzlich war auch der Physiotherapeut der die Erhebung der Endpunkte durchführte hinsichtlich der Gruppenzuteilung der Patienten verblindet und die Ergebnisauswertung erfolgte nach dem ITT-Prinzip. Daher konnte das Verzerrungspotenzial für diese Studie als gering eingeschätzt werden. Allerdings konnten deutlich weniger Patienten/Knie in die Studie eingeschlossene werden als laut Fallzahlberechnung notwendig gewesen wären (n=2x64 Knie; Signifikanzniveau 5%, Power 80%). Dies hatte zur Folge, dass die Studie unterpower war und somit mögliche tatsächliche Effekte nicht festgestellt werden konnten.

Für die beiden übrigen Studien wurde das Verzerrungspotenzial mit hoch beurteilt. Dies lag in beidem Fällen an einer fehlenden oder unklaren Darstellung von Randomisierung/Gruppenzuteilung sowie einer fehlenden oder unklaren Verblindung der Studie bzw. ITT-Auswertung.

Tabelle 11 Studien- und Patientencharakteristika – Schwellung nach operativen Eingriffen an Knochen/Gelenken der unteren/oberen Extremität

Autor Jahr	Land Setting Dauer	N ^a alle Teilnehmer n relevante Gruppen	Alter ^b (Jahre)	Verteilung weiblich/männlich	Indikation zur MLD Ein-/ Ausschlusskriterien
Ebert 2013 [16]	Australien stationär/ambulant b. Reha 6 Wochen	50 ^c MLD: n=24 ^c KG: n=26 ^c	MLD: 71 (48-89) ^d KG: 69 (51-87) ^d	w=36/ m=14	I: Postoperativ bei Knie-TEP E: Knieosteoarthritis, Indikation zur TEP, Alter 45 bis 90 Jahre, A: BMI > 40kg/m ² , Infekt, maligne neoplastische Erkrankung, wesentliche kardiale Pathologie, TVT
Knygsand 2011 [17]	Dänemark ambulant 26 Wochen	29 MÖM mod: n=15 ^e TÖM: n=15	MÖM mod: 64 (10) TÖM: 63 (10)	w=21/ m=8	I: Subakutes Ödem St.p. Radiusfraktur E: unilaterale postdistale Radiusfraktur, Versorgung mittels Gips interner oder externer Fixation, subakutes Ödem für 4 bis 10 Wochen nach Trauma/Operation, ≥ 60ml Volumendifferenz des Unterarms zur Gegenseite, Alter ≥ 18 Jahre A: Infektion, Erkrankungen der inneren Organe, Lymphödem
Bialoszewski 2009 [18]	Polen stationär 15 Tage	24 KT: n=12 MLD: n=12	KT: 15-40 ^d MLD: 19-46 ^d	k.A.	I: Ödem postoperativ nach Beinverlängerung E: Ödem St.p. Beinverlängerungs-OP A: k.A.

k.A.: keine Angabe; KG: Kontrollgruppe; KT: Kinesiology Taping ; m: männlich; MLD: Manuelle Lymphdrainage; MÖM mod: modifizierte manuelle Ödemmobilisierung; OP: Operation; St.p.: Status post; TEP: Totalendoprothese; TÖM: traditionelle Ödemmobilisierung; w: weiblich

a.	Zahl der eingeschlossenen Teilnehmer inklusive etwaiger für den Bericht nicht relevanter Gruppen
b.	Angabe als mittleres Alter (Standardabweichung), sofern nicht anders angegeben
c.	Anzahl der Knie; insgesamt erfolgte eine Intervention bzw. Kontrollintervention bei 50 Knien von 41 Teilnehmern
d.	Spannweite
e.	Eine Teilnehmerin der MÖM mod. Gruppe erhielt keine entsprechende Behandlung und wurde in den Analysen nicht berücksichtigt.

Ergebnisse der RCTs

Ebert 2013 [16]

Aktive Beweglichkeit des Knies:

Hier zeigte sich sechs Wochen postoperativ im Mittel eine statistisch signifikant größere aktive Knie-Flexion bei Patienten in der Gruppe mit manueller Lymphdrainage im Vergleich zu jenen ohne manuelle Lymphdrainage. Kein Gruppenunterschied war in der aktiven Knie-Extension feststellbar.

		präoperativ Grad (SD)	Tag 2 postoperativ Grad (SD)	6 Wo postoperativ Grad (SD)	p-Wert (MLD vs. KG 6 Wo postop.)
Extension	MLD	4,5 (3,4)	4,3 (3,1)	1,8 (1,4)	0,067
	KG	5,3 (4,9)	4,0 (3,4)	5,6 (4,2)	
Flexion	MLD	124,0 (9,9)	84,3 (15,2)	119,0 (8,9)	0,03
	KG	127,3 (10,3)	82,6 (16,1)	109,0 (14,1)	

KG: Kontrollgruppe; MLD: Manuelle Lymphdrainage

Ödemausprägung:

Die Ermittlung des Ausmaßes der Ödeme erfolgte mittels Beinumfangmessungen (Mitte Patella = Knie; 3cm proximal des lateralen Malleolus = Knöchel; proximal des Knies, 1/3 der Distanz Patellamitte bis Spina iliaca superior = Oberschenkel; distal des Knies, 1/3 der Distanz Patellamitte bis Malleolus lateralis= Wade). Dabei konnte bei keiner der Messstellen ein signifikanter Unterschied zwischen Interventionsgruppe und Kontrollgruppe berichtet werden.

		präoperativ [cm] (SD)	Tag 2 postoperativ [cm] (SD)	6 Wo postoperativ [cm] (SD)	p-Wert (MLD vs. KG, 6 Wo postop.)
Knieumfang	MLD	41,4 (2,5)	47,3 (2,6)	42,8 (2,2)	0,24
	KG	40,6 (2,9)	46,0 (3,0)	42,6 (2,6)	
OS-Umfang	MLD	47,9 (3,1)	53,4 (3,5)	47,6 (2,9)	0,96
	KG	46,7 (4,0)	52,1 (3,9)	47,0 (3,0)	
Wadenumfang	MLD	36,8 (2,2)	39,3 (2,6)	36,5 (1,6)	0,73
	KG	36,2 (2,8)	38,6 (2,6)	36,2 (1,8)	
Knöchelumfang	MLD	23,2 (1,2)	23,9 (1,8)	23,3 (1,1)	0,79
	KG	22,8 (1,0)	23,2 (1,0)	23,4 (1,3)	

KG: Kontrollgruppe; MLD: Manuelle Lymphdrainage; OS: Oberschenkel

Knieschmerzen in Ruhe:

Die Messung erfolgte mittels einer Numeric Rating Scale (NRS) und lieferte sechs Wochen nach Eingriff einen tendenziell besseren Wert für die Gruppe mit manueller Lymphdrainage. Eine statistische Signifikanz des Gruppenunterschieds lag jedoch nicht vor.

	präoperativ Punkte (SD)	Tag 2 postoperativ Punkte (SD)	6 Wo postoperativ Punkte (SD)	p-Wert (MLD vs. KG, 6 Wo postop.)
MLD	4,67 (1,59)	1,71 (1,0)	1,50(1,10)	0,21
KG	4,71 (1,64)	1,62 (0,91)	3,00 (1,28)	

KG: Kontrollgruppe; MLD: Manuelle Lymphdrainage; OS: Oberschenkel

KOOS (Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score):

Mittels Fragebogen mit 42 Fragen in fünf Subskalen zu Beschwerden, Schmerzen, Tätigkeiten des täglichen Lebens, Sport und Freizeit, kniebezogene QoL, wurde das Empfinden der Patienten hinsichtlich Knieaktivität und -funktion erhoben. Dabei konnte für keine der fünf Subskalen ein statistisch signifikanter Vorteil einer manuellen Lymphdrainage im Vergleich zu keiner entsprechenden Behandlung festgestellt werden.

		präoperativ Punkte (SD)	6 Wo postoperativ Punkte (SD)	p-Wert (MLD vs. KG 6 Wo postop.)
Schmerzen	MLD	50,8 (11,6)	68,02 (12,3)	0,96
	KG	50,9 (10,0)	67,80 (13,0)	
Beschwerden	MLD	52,2 (11,32)	73,1 (9,8)	0,34
	KG	59,07 (12,6)	72,3 (10,4)	
Tätigkeiten des tägl. Lebens	MLD	54,0 (15,0)	75,5 (11,3)	0,94
	KG	56,6 (12,9)	72,4 (12,1)	
Sport und Freizeit	MLD	18,4 (15,6)	10,2 (12,1)	0,46
	KG	14,0 (13,8)	8,9 (12,7)	
QoL	MLD	24,4 (14,2)	51,0 (11,2)	0,67
	KG	28,9 (15,0)	50,1 (12,5)	

KG: Kontrollgruppe; MLD: Manuelle Lymphdrainage; QoL: Lebensqualität

Knygsand 2011 [17]

Ödemvolumen:

Mittels Volumeter wurde der Volumensunterschied zwischen betroffenem und nicht betroffenem Arm gemessen. Im Mittel zeigte sich dabei zu keinem Messzeitpunkt ein statistisch signifikanter Unterschied zwischen der Kontrollgruppe mit einfacher traditioneller Ödemmobilisierung und der Interventionsgruppe mit modifizierter manueller Ödemmobilisierung.

		Baseline [ml] (95% KI)	1 Wo [ml] (95% KI)	3 Wo [ml] (95% KI)	6 Wo [ml] (95% KI)	9 Wo [ml] (95% KI)	26 Wo [ml] (95% KI)
Volumen- Unterschied zw. betroffenem und nicht betroffenem Arm	MÖM mod.	86,8 (73,0; 100,6)	68,2 (52,8; 83,6)	41,1 (23,1; 59,1)	28,6 (15,0; 42,2)	12,1 (0,2; 24,1)	2,5 (-11,2; 16,2)
	TÖM	96,3 (83,0; 109,7)	77,3 (62,4; 92,2)	54,0 (36,6; 71,4)	43,3 (30,2; 56,5)	28,3 (16,8; 39,8)	15,7 (1,5; 28,9)
	p-Wert	0,33	0,40	0,31	0,13	0,06	0,21

MÖM: manuelle Ödemmobilisierung; TÖM: traditionelle Ödemmobilisierung

Schmerzintensität:

Weder bei Schmerzen in Ruhe noch bei Schmerzen bei Bewegung, jeweils bestimmt mittels Visual Analog Scale, konnte ein statistisch signifikanter Unterschied zwischen den beiden Formen der Ödemmobilisierung festgestellt werden.

		Baseline Punkte (95% KI)	1 Wo Punkte (95% KI)	3 Wo Punkte (95% KI)	6 Wo Punkte (95% KI)	9 Wo Punkte (95% KI)	26 Wo Punkte (95% KI)
Schmerz in Ruhe	MÖM mod.	16,6 (8,3; 32,1)	16,1 (8,6; 29,3)	8,1 (4,5; 14,1)	7,0 (3,6; 12,9)	3,3 (1,3; 6,8)	4,2 (1,5; 9,8)
	TÖM	8,6 (4,2; 16,6)	10,0 (5,3; 18,0)	6,9 (3,8; 12,0)	4,8 (2,4; 9,0)	4,0 (1,8; 8,1)	3,2 (1,0; 7,6)
	p-Wert	0,18	0,27	0,69	0,42	0,71	0,67
Schmerz bei Bewegung	MÖM mod.	48,8 (34,5; 69,0)	43,0 (32,0; 57,5)	24,7 (16,4; 37,0)	19,9 (12,8; 30,8)	13,2 (7,3; 23,3)	11,0 (4,8; 24,0)
	TÖM	35,3 (25,2; 49,4)	41,2 (31,0; 54,6)	25,7 (17,2; 39,3)	20,0 (13,0; 30,4)	20,7 (11,8; 35,9)	9,4 (4,0; 20,4)
	p-Wert	0,19	0,84	0,88	0,99	0,27	0,78

MÖM: manuelle Ödemmobilisierung; TÖM: traditionelle Ödemmobilisierung

AROM (active range of motion – aktiver Bewegungsumfang):

Der Aktive Bewegungsumfang der betroffenen Hand wurde mittels zwei Messparameter bestimmt: Pulpa Vola = Distanz vom Fingernagel an der Fingerspitze bis zur proximalen palmaren Hautfalte (durchschnittliche Distanz der vier Finger) bzw. Carpometacarpal-Daumenopposition = Distanz des Daumennagels bis zur Basis des fünften Fingers.

Auch bei diesen beiden Parametern wurde zu den einzelnen Messzeitpunkten kein Unterschied zwischen der traditionellen und der modifizierten manuellen Ödemmobilisierung berichtet.

		Baseline [mm] (95% KI)	1 Wo [mm] (95% KI)	3 Wo [mm] (95% KI)	6 Wo [mm] (95% KI)	9 Wo [mm] (95% KI)	26 Wo [mm] (95% KI)
PV	MÖM mod.	35 (23; 44)	24 (55; 105)	14 (25; 80)	12 (5; 19)	10 (4; 15)	6 (2; 10)
	TÖM	43 (33; 53)	33 (24; 41)	25 (17; 33)	17 (10; 24)	14 (9; 19)	7 (3; 11)
	p-Wert	0,19	0,16	0,07	0,32	0,23	0,60
CMC	MÖM mod.	37,7 (28,3; 47,1)	25,1 (17,0; 33,3)	15,8 (8,9; 22,7)	11,9 (5,5; 18,3)	7,8 (2,3; 13,0)	2,5 (-1,1; 6,1)
	TÖM	45,2 (36,1; 54,3)	26,8 (18,9; 34,7)	21,1 (14,4; 27,8)	12,9 (6,8; 19,1)	7,6 (2,5; 12,7)	3,6 (0,1; 7,2)
	p-Wert	0,26	0,77	0,28	0,81	0,96	0,66

CMC: Carpometacarpal; MÖM: manuelle Ödemmobilisierung; PV: Pulpa Vola (Fingerkuppen-Hohlhand-Abstand); TÖM: traditionelle Ödemmobilisierung

Bialoszewski 2009 [18]

Oberschenkel/Unterschenkel-Umfang:

Gemessen wurde der Umfang des betroffenen Oberschenkels an zwei standardisierten Stellen (U1, U2) und der Knieumfang (K1) bei Teilnehmern mit Oberschenkelverlängerung und der Umfang des Unterschenkels an zwei standardisierten Stellen (G1, G2) sowie der Knieumfang (K2) bei Teilnehmern nach Unterschenkelverlängerung.

Bei Patienten mit Oberschenkelverlängerung zeigte sich in der Gruppe mit Kinesio-Tape eine signifikante Reduktion des Umfangs bei allen drei Messstellen, während es in der Gruppe mit manueller Lymphdrainage nur bei U1 und K1 zu einer signifikanten Reduktion des Umfangs

kam, nicht aber bei U2. Bei Patienten mit Unterschenkelverlängerung zeigte sich in der Gruppe mit Kinesio-Tape eine signifikante Reduktion des Umfangs an den Messstellen G1 und G2, nicht jedoch am Knie. In der Gruppe mit manueller Lymphdrainage kam es nur an der Stelle G1 zu einer signifikanten Reduktion des Umfangs.

Direkte Ergebnisse zu Vergleichen zwischen den Gruppen wurden nicht berichtet.

		Baseline [cm] (SD)	10 Tage (Behandlungsende) [cm] (SD); p-Wert pre-post
OS-Umfang U1	MLD	55,4 (k.A.)	54,2 (k.A.); ns
	KG	55,4 (k.A.)	53,4 (k.A.); 0,02
p-Wert (MLD vs. KG)		k.A.	k.A.
OS-Umfang U2	MLD	43,8 (k.A.)	42,5 (k.A.); 0,04
	KG	48,4 (k.A.)	43,9 (k.A.); 0,02
p-Wert (MLD vs. KG)		k.A.	k.A.
Knieumfang K1	MLD	39,3 (k.A.)	37,9 (k.A.); 0,04
	KG	43,5 (k.A.)	37,6 (k.A.); 0,02
p-Wert (MLD vs. KG)		k.A.	k.A.
US-Umfang G1	MLD	41,4 (k.A.)	39,1 (k.A.); 0,04
	KG	38,8 (k.A.)	37,1 (k.A.); 0,03
p-Wert (MLD vs. KG)		k.A.	k.A.
US-Umfang G2	MLD	25,4 (k.A.)	24,5 (k.A.); ns
	KG	25,4 (k.A.)	23,0 (k.A.); 0,03
p-Wert (MLD vs. KG)		k.A.	k.A.
Knieumfang K2	MLD	39,2 (k.A.)	38,3 (k.A.); ns
	KG	37,7 (k.A.)	35,8 (k.A.); ns
p-Wert (MLD vs. KG)		k.A.	k.A.
k.A.: keine Angaben; KG: Kontrollgruppe; MLD: Manuelle Lymphdrainage; OS: Oberschenkel; ns: nicht signifikant; US: Unterschenkel			

Weitere Studien

Im Rahmen der Recherche konnte zusätzlich ein Fallbericht identifiziert werden, bei dem eine manuelle Lymphdrainage im Rahmen einer komplexen postoperativen Therapie bei einer Patientin beschrieben wird, welcher jedoch keine Aussagen hinsichtlich eines Effekts einer manuellen Lymphdrainage erlaubt.

- Zalta 2008 – Eine Patientin mit Ödem nach operativem Eingriff wegen Abriss des vorderen Kreuzbandes, Meniskusriss sowie einem Grad-3 Innenbandeinriss am rechten Knie [46]

Nähere Angaben zu dieser Studie sowie zur durchgeführten Intervention finden sich in Tabelle 15 und Tabelle 16 im Anhang D.

Schlussfolgerung

Bei Patienten nach Knie-TEP ergab sich innerhalb der ersten sechs Wochen nach dem Eingriff durch manuelle Lymphdrainage eine größere aktive Knie-Flexion im Vergleich zu keiner entsprechenden Therapie, wobei jedoch die klinische Relevanz dieses Endpunkts unsicher ist. Gleichzeitig zeigte sich kein positiver Effekt der manuellen Lymphdrainage in Bezug auf die Ödemausprägung, Ruheschmerzen und von den Patienten selbst eingeschätzte Knieaktivität und -funktion. Daher konnte insgesamt kein klinisch relevanter Vorteil einer manuellen Lymphdrainage im Vergleich zu keiner entsprechenden Therapie festgestellt werden.

Bei Patienten mit postoperativen Ödemen nach Beinverlängerung zeigte sich kein Vorteil einer manuellen Lymphdrainage gegenüber einer Behandlung mit Kinesio-Tape. Für diese Patientengruppe liegt jedoch keine Studie vor, in der eine manuelle Lymphdrainage gegenüber keiner Intervention untersucht wurde.

Bei Patienten mit subakutem Ödem nach Radiusfraktur zeigte sich kein Vorteil einer modifizierten manuellen Ödemmobilisierung im Vergleich zu einer einfachen traditionellen Ödemmobilisierung. Ein Vergleich gegenüber keiner Intervention liegt auch für diese Patientengruppe nicht vor.

Für alle anderen Arten von Schwellungen nach operativen Eingriffen an Knochen/Gelenken der unteren/oberen Extremität liegen derzeit keine Studien vor, die eine Aussage hinsichtlich der Wirksamkeit einer manuellen Lymphdrainage zulassen.

4.4. Ergebnisse zu neuen, bisher unberücksichtigten Indikationen

4.4.1. Ödeme im Rahmen bariatrischer oder plastisch-chirurgischer Eingriffe

RCTs

Zur Indikation „Ödeme im Rahmen eines bariatrischen oder plastisch-chirurgischen Eingriffs“ konnte für den Zeitraum 2006 bis 2014 ein RCT (Bertelli 2013) identifiziert werden.

Charakteristika des RCTs

Im RCT von Bertelli 2013 wurden 55 adipöse Frauen mit Beinödemen nach einem bariatrischen Eingriff eingeschlossen [19]. Diese wurden randomisiert drei Gruppen zugeteilt. In der Interventionsgruppe 1 erfolgte eine manuelle Lymphdrainage nach der Leduc Methode, in der Interventionsgruppe 2 eine Lagerungsdrainage, jeweils zwei Sitzungen täglich, am 1., 2. und 3. postoperativen Tag. Patientinnen der Kontrollgruppe erhielten keine entsprechenden postoperativen Interventionen. In allen drei Gruppen erfolgte darüber hinaus eine routinemäßige, postoperative Physiotherapie. Untersucht wurde der Unterschied zwischen den drei Gruppen hinsichtlich einer Änderung des Beinvolumens von Behandlungsbeginn (1. postoperativer Tag) zu Behandlungsende (3. postoperativer Tag). Details zur Studien- und Patientencharakteristika finden sich in Tabelle 12.

Das Verzerrungspotenzial dieses RCTs wurde insgesamt als mittel eingestuft. So erfolgte in der Studie zwar eine adäquate Randomisierung und Gruppenzuteilung sowie eine verblindete Endpunkterhebung. Allerdings gab es in den Gruppen mit 11% bis 16% relativ hohe Drop-out Raten. Darüber hinaus lagen für die Kontrollgruppe diskrepante Angaben bei den Ergebnissen zur Änderung des Beinvolumens vor.

Tabelle 12 Studien- und Patientencharakteristika – Ödeme nach bariatrischem Eingriff

Autor Jahr	Land Setting Dauer	N alle Teilnehmer n relevante Gruppen	Alter ^a (Jahre)	Verteilung weiblich/männlich	Indikation zur MLD Ein-/ Ausschlusskriterien
Bertelli 2013 [19]	Brasilien stationär 4 Tage	55 LAD: n=19 MLD: n=18 KG: n=18	LAD: 46 (5) MLD:40 (4) KG: 45 (7)	w=55/ m=0	I: Ödeme postoperativ nach bariatrischen Eingriffen bei krankhafter Adipositas E: Frauen, BMI $\geq 40\text{kg/m}^2$, Beinödeme nach bariatrischer Operation (unmittelbar postoperativ), Alter 20 bis 40 Jahre A: kardio-respiratorische Abnormitäten, Raucherinnen, Lebererkrankung, Nierenversagen, orale Kontrazeptiva
BMI: Body Mass Index; KG: Kontrollgruppe; LAD: Lagerungsdrainage; m: männlich; MLD: Manuelle Lymphdrainage; w: weiblich					
a. Angabe als mittleres Alter (Standardabweichung)					

Ergebnisse des RCTs

Beinvolumen:

Von Behandlungsbeginn (1. postoperativer Tag) zu Behandlungsende (3. postoperativer Tag) kam es bei den Patientinnen der Interventionsgruppe mit manueller Lymphdrainage zu einer statistisch signifikant größeren Reduktion des Volumens des rechten bzw. linken Beins in Vergleich zu den Patientinnen in den Gruppen mit Lagerungsdrainage bzw. mit keiner Therapie.

		Behandlungsbeginn (1PO) [ml] (SD)	Behandlungsende (3PO) [ml] (SD)	Differenz zwischen Behandlungsbeginn und – ende [ml] (SD)
Volumen rechtes Bein	MLD	10117,0 (2389,0)	9525,6 (2353,1)	591,8 (5166,2) ^a
	LAD	9599,4 (1517,4)	9282,6 (1533,1)	316,7 (128,12)
	KG	10187,0 (1864,7)	10080,0 (1783,2)	77,3 (47,9) ^b
p-Wert		k.A.	k.A.	< 0,05 (MLD vs. KG bzw. MLD vs. LAD)
Volumen linkes Bein	MLD	10127,0 (2305,7)	9490,4 (2124,0)	636,8 (304)
	LAD	9446,1 (1412,1)	9074,8 (1344,1)	371,3 (164,1)
	KG	10294,0 (1770,7)	10219,0 (1738,0)	80,2 (58,1) ^b
p-Wert		k.A.	k.A.	< 0,05 (MLD vs. KG bzw. MLD vs. LAD)
k.A.: keine Angaben; KG: Kontrollgruppe; LAD: Lagerungsdrainage; MLD: Manuelle Lymphdrainage; 1PO: erster postoperativer Tag; 3PO: dritter postoperativer Tag				
a. Unverhältnismäßig hohe Standardabweichung; Angabe möglicherweise fehlerhaft.				
b. Angaben zur Differenz stimmen nicht mit den Werten zu Behandlungsbeginn bzw. Behandlungsende überein.				

Weitere Studien

Im Rahmen der Recherche konnten 3 weitere Studien mit manueller Lymphdrainage im Rahmen von bariatrischen oder plastisch-chirurgischen Eingriffen identifiziert werden. Bei der ersten Studie handelt es sich dabei um eine retrospektive Fall-Kontroll-Serie zu einer perioperativen komplexen Entstauungstherapie bei Patienten mit Panniculus morbidus (Koulaxouzidis 2011). Eine zweite, nicht kontrollierte klinische Studie (Masson 2014) beschreibt eine manuelle Lymphdrainage in Kombination mit therapeutischer Ultraschallbehandlung nach Fettabsaugung oder Lipoabdominoplastik. Und schließlich fand

sich noch ein Fallbericht (Wilson 2010) zu einer Kombinationsbehandlung inkl. manueller Lymphdrainage bei einer Patientin nach einem rekonstruktiven Eingriff im Gesichtsbereich.

Nähere Angaben zu den Studien sowie den durchgeführten Interventionen finden sich in Tabelle 15 und Tabelle 16 im Anhang D.

- Koulaxouzidis 2011 – 24 Patienten mit Ödemen der Haut und des Subkutangewebes bei massiver Hautschürze (Panniculus morbidus) [47].
- Masson 2014 – 18 Patientinnen mit einem mittleren Alter von 33,6 Jahren mit Gewebs-Fibrose/Ödeme nach Fettabsaugung oder Lipoabdominoplastik [48].
- Wilson 2010 – eine 29-jährige Patientin mit Gesichtsmuskeltransfer nach Fazialis-Paralyse infolge Resektion eines Akustikus-Neurinoms [49].

Alle drei Studien erlauben keine Aussagen hinsichtlich eines Effekts einer manuellen Lymphdrainage.

Schlussfolgerung

Für Patientinnen mit Ödemen nach einem bariatrischen Eingriff ergibt sich auf Basis der vorliegenden Evidenz ein Anhaltspunkt für einen Vorteil einer postoperativen manuellen Lymphdrainage im Vergleich zu keiner entsprechenden Intervention hinsichtlich der Reduktion des Beinvolumens innerhalb der ersten drei Tage nach dem Eingriff (geringe Aussagesicherheit). Ob dieser Effekt auch längerfristig gegeben ist, ist derzeit nicht untersucht.

4.4.2. Infertilität bei Frauen

RCTs

Für den berichtsrelevanten Zeitraum zwischen 2006 und 2014 konnte kein RCT identifiziert werden, der manuelle Lymphdrainage bei Frauen mit Infertilität untersuchte.

Weitere Studien

Es fand sich jedoch eine Fallserie (Kramp 2012) mit 10 Frauen im Alter von 28-41 Jahren mit unerfülltem Kinderwunsch (Infertilität), bei denen Lymphdrainage im Rahmen einer komplexen manuellen Therapie der Bauchregion erfolgte [50]. Nähere Angaben zur Studie sowie zur durchgeführten Intervention finden sich in Tabelle 15 und Tabelle 16 im Anhang D.

Schlussfolgerung

Auf Basis der vorliegenden Evidenz lässt sich keine Aussage hinsichtlich der Wirksamkeit einer manuellen Lymphdrainage bei Frauen mit Infertilität ableiten.

4.5. Sekundärliteratur

Manuelle Lymphdrainage in der Sportmedizin und Rehabilitation

Ziel des systematischen Reviews von Vairo et al 2009 [25] war unter anderem die Darstellung der aktuellen Evidenz zur Wirksamkeit von manuellen Lymphdrainage-Techniken in der Sportmedizin (Sport- und orthopädische Verletzungen). Für den Zeitraum 1998 bis 2008 wurde eine systematische Recherche nach englischsprachigen Artikeln in PubMed, PEDro, CINAHL, der Cochrane Library und SPORTDiscus durchgeführt. Insgesamt wurden neun Publikationen, darunter die drei nachfolgend angeführten RCTs eingeschlossen.

Im RCT von Schillinger et al wurde eine manuelle Lymphdrainage im Vergleich zu keiner Intervention bei 14 Patienten mit induzierter akuter Schädigung der Skelettmuskulatur mittels Bewegungsprotokoll untersucht. Dabei zeigten sich in der Interventionsgruppe statistisch signifikant geringere Enzymwerte für Aspartat-Aminotransferase und Lactatdehydrogenase unmittelbar vor der Bewegung sowie 48h nach der Bewegung ($p < 0,05$).

In der Studie von Härén et al mit 26 Patienten mit Fixateur extern behandelte distaler Radiusfraktur, wurde eine manuelle Lymphdrainage nach der Vodder Methode mit einer Standardbehandlung verglichen. In der Interventionsgruppe zeigte sich verglichen mit der Kontrollgruppe, ein signifikanter Rückgang des Volumensunterschieds zwischen verletzter und unverletzter Hand nach Abnahme des Fixateur extern ($p = 0,02$ nach 17 Tagen).

Im dritten RCT (Eisenhart et al) mit 55 Patienten mit akuter ipsilateraler Verstauchung des Knöchels (Grad 1 oder 2), erfolgte ein Vergleich von manueller Lymphdrainage als Bestandteil einer osteopathischen manipulativen Therapie mit einer Standardbehandlung. Dabei wurde eine Woche nach Behandlungsende ein statistisch signifikanter Vorteil der osteopathischen manipulativen Therapie gegenüber der Kontrollgruppe hinsichtlich einer Verbesserung des Bewegungsumfanges berichtet.

Auf Basis dieser Studien kommen die Autoren des Reviews zu dem Schluss, dass manuelle Lymphdrainage wirksam sein könnte hinsichtlich einer Reduktion von Enzymen die an einer akuten Schädigung der Skelettmuskelzellen beteiligt sind, sowie einer Reduktion von Ödem nach Radiusfraktur bzw. Verstauchung des Knöchels. Insgesamt fehlt jedoch ausreichende Evidenz um eine Empfehlung hinsichtlich des Einsatzes von manueller Lymphdrainage geben zu können.

Pathophysiologie und Behandlung von Ödemen nach femoropoplitealer Bypass-Operation

Im systematischen Review von te Slaa et al 2012 [51] erfolgte eine Untersuchung der pathophysiologischen Mechanismen, die zu einer Bildung von Ödemen nach einer femoropoplitealen Bypass-Operation führen, sowie zur Wirksamkeit bekannter Interventionen zur Vorbeugung bzw. Reduktion dieser Ödeme. Die Recherche nach englischsprachigen Artikeln erfolgte in PubMed und in den Cochrane Datenbanken ohne nähere Angaben zum Suchzeitraum. Insgesamt konnten 68 Artikel eingeschlossen werden, darunter auch 13 RCTs. Von diesen befasste sich jedoch lediglich ein RCT mit manueller Lymphdrainage als Intervention.

Dieser RCT (Balzer und Schonebeck 1993) verglich postoperative manuelle Lymphdrainage mit keiner entsprechenden Therapie bei 25 Patienten nach vaskulärem Eingriff. Dabei zeigte sich in der Interventionsgruppe ein signifikant geringerer Anstieg des Beinumfangs verglichen mit der Kontrollgruppe. Insgesamt wird von den Autoren des Reviews jedoch kein abschließendes Fazit hinsichtlich der Wirksamkeit einer manuellen Lymphdrainage gezogen.

5 Referenzen

1. Schiller-Fruehwirth I. Manuelle Lymphdrainage beim primären und sekundären Lymphödem. Wien: Stabstelle „Evidence-Based Medicine“ (EBM) im Hauptverband der österreichischen Sozialversicherungsträger; 2007. URL: http://www.hauptverband.at/mediaDB/MMDB116975_Lymphoedem.pdf.
2. Schiller-Fruehwirth I. Literatursuche: Manuelle Lymphdrainage. Wien: Stabstelle „Evidence-Based Medicine“ (EBM) im Hauptverband der österreichischen Sozialversicherungsträger; 2006. URL: http://www.hauptverband.at/mediaDB/MMDB136228_Lymphdrainage%20Literatur.pdf.
3. Duman I, Ozdemir A, Tan AK, Dincer K. The efficacy of manual lymphatic drainage therapy in the management of limb edema secondary to reflex sympathetic dystrophy. *Rheumatology International* 2009; 29(7): 759-763.
4. Ekici G, Bakar Y, Akbayrak T, Yuksel I. Comparison of manual lymph drainage therapy and connective tissue massage in women with fibromyalgia: a randomized controlled trial. *Journal of Manipulative & Physiological Therapeutics* 2009; 32(2): 127-133.
5. Bongi SM, Del Rosso A, Passalacqua M, Miccio S, Cerinic MM. Manual lymph drainage improving upper extremity edema and hand function in patients with systemic sclerosis in edematous phase. *Arthritis care & research* 2011; 63(8): 1134-1141.
6. Maddali Bongi S, Del Rosso A, Galluccio F, Tai G, Sigismondi F, Passalacqua M et al. Efficacy of a tailored rehabilitation program for systemic sclerosis. *Clinical & Experimental Rheumatology* 2009; 27(3 Suppl 54): 44-50.
7. Holmes CE, Bambace NM, Lewis P, Callas PW, Cushman M. Efficacy of a short course of complex lymphedema therapy or graduated compression stocking therapy in the treatment of post-thrombotic syndrome. *Vascular Medicine* 2014; 19(1): 42-48.
8. Molski P, Kruczynski J, Molski A, Molski S. Manual lymphatic drainage improves the quality of life in patients with chronic venous disease: a randomized controlled trial. *Archives of Medical Science* 2013; 9(3): 452-458.
9. Molski P, Ossowski R, Hagner W, Molski S. Patients with venous disease benefit from manual lymphatic drainage. *International Angiology* 2009; 28(2): 151-155.
10. Pereira de Godoy JM, Braile DM, de Fatima Guerreiro Godoy M. Lymph drainage in patients with joint immobility due to chronic ulcerated lesions. *Phlebology* 2008; 23(1): 32-34.
11. Bayrakci Tunay V, Akbayrak T, Bakar Y, Kayihan H, Ergun N. Effects of mechanical massage, manual lymphatic drainage and connective tissue manipulation techniques on fat mass in women with cellulite. *Journal of the European Academy of Dermatology & Venereology* 2010; 24(2): 138-142.
12. Cataldo Oportus S, de Paiva Rodrigues L, Pereira de Godoy JM, Guerreiro Godoy Mde F. Lymph drainage in pregnant women. *Nursing Research and Practice* 2013; 364582.
13. Szolnoky G, Nagy N, Kovacs RK, Dosa-Racz E, Szabo A, Barsony K et al. Complex decongestive physiotherapy decreases capillary fragility in lipedema. *Lymphology* 2008; 41(4): 161-166.
14. Szolnoky G, Borsos B, Bársony K, Balogh M, Kemény L. Complete decongestive physiotherapy with and without pneumatic compression for treatment of lipedema: a pilot

- study. *Lymphology* [online] 2008; (1): 40-44. URL: <http://onlinelibrary.wiley.com/o/cochrane/clcentral/articles/346/CN-00649346/frame.html>.
15. Szolnoky G, Varga E, Varga M, Tuczai M, Dosa-Racz E, Kemeny L. Lymphedema treatment decreases pain intensity in lipedema. *Lymphology* 2011; 44(4): 178-182.
16. Ebert JR, Joss B, Jardine B, Wood DJ. Randomized trial investigating the efficacy of manual lymphatic drainage to improve early outcome after total knee arthroplasty. *Archives of Physical Medicine & Rehabilitation* 2013; 94(11): 2103-2111.
17. Knygsand-Roenhoej K, Maribo T. A randomized clinical controlled study comparing the effect of modified manual edema mobilization treatment with traditional edema technique in patients with a fracture of the distal radius. *Journal of Hand Therapy* 2011; 24(3): 184-193; quiz 194.
18. Bialoszewski D, Wozniak W, Zarek S. Clinical efficacy of kinesiology taping in reducing edema of the lower limbs in patients treated with the ilizarov method--preliminary report. *Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja* 2009; 11(1): 46-54.
19. Bertelli DF, de Oliveira P, Gimenes AS, Moreno MA. Postural drainage and manual lymphatic drainage for lower limb edema in women with morbid obesity after bariatric surgery: a randomized controlled trial. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation* 2013; 92(8): 697-703.
20. Higgins J, Green S. *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* Version 5.1.0 [online]. 03.2011 [Zugriff: 13.03.2013]. URL: www.cochrane-handbook.org.
21. Wong SS, Wilczynski NL, Haynes RB. Comparison of top-performing search strategies for detecting clinically sound treatment studies and systematic reviews in MEDLINE and EMBASE. *J Med Libr Assoc* 2006; 94(4): 451-455.
22. Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen. *Allgemeine Methoden: Version 4.1* [online]. 21.11.2013 [Zugriff: 20.08.2014]. URL: https://www.iqwig.de/download/IQWiG_Methoden_Version_4-1.pdf.
23. Kraemer WJ, Bush JA, Wickham RB, Denegar CR, Gomez AL, Gotshalk LA et al. Influence of compression therapy on symptoms following soft tissue injury from maximal eccentric exercise. *J Orthop Sports Phys Ther* 2001; 31(6): 282-290.
24. Jarosz BS, Ames RA. Chiropractic management of a medial meniscus tear in a patient with tibiofemoral degeneration: a case report. *Journal of Chiropractic Medicine* 2010; 9(4): 200-208.
25. Vairo GL, Miller SJ, McBrier NM, Buckley WE. Systematic review of efficacy for manual lymphatic drainage techniques in sports medicine and rehabilitation: an evidence-based practice approach. *Journal of Manual & Manipulative Therapy* 2009; 17(3): e80-89.
26. Uher EM, Vacariu G, Schneider B, Fialka V. [Comparison of manual lymph drainage with physical therapy in complex regional pain syndrome, type I. A comparative randomized controlled therapy study]. *Wien Klin Wochenschr* 2000; 112(3): 133-137.
27. Safaz I, Tok F, Taskaynatan MA, Ozgul A. Manual lymphatic drainage in management of edema in a case with CRPS: why the(y) wait? *Rheumatology International* 2011; 31(3): 387-390.

28. Santamato A, Ranieri M, Panza F, Solfrizzi V, Frisardi V, Stolfa I et al. Role of biphosphonates and lymphatic drainage type Leduc in the complex regional pain syndrome (shoulder-hand syndrome). *Pain Medicine* 2009; 10(1): 179-185.
29. Patino O, Novick C, Merlo A, Benaim F. Massage in hypertrophic scars. *J Burn Care Rehabil* 1999; 20(3): 268-271; discussion 267.
30. Szolnoky G, Mohos G, Dobozy A, Kemeny L. Manual lymph drainage reduces trapdoor effect in subcutaneous island pedicle flaps. *International Journal of Dermatology* 2006; 45(12): 1468-1470.
31. Eyigor S, Karapolat H, Kirazli Y. Efficacy of etanercept and complete decongestive physical therapy in bilateral lower-limb lymphoedema associated with rheumatoid arthritis: a case report. *Advances in Therapy* 2008; 25(1): 23-28.
32. Renieri G, Brochhausen C, Pfeiffer N, Pitz S. [Chronic eyelid oedema and rosacea (Morbus Morbihan): diagnostic and therapeutic challenges]. [German]. *Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde* 2011; 228(1): 19-24.
33. Lamparter J, Kottler U, Cursiefen C, Pfeiffer N, Pitz S. [Morbus Morbihan : A rare cause of edematous swelling of the eyelids]. [German]. *Ophthalmologie* 2010; 107(6): 553-557.
34. Chiam PJ, Hubbard AD. Elephantoid eyelid edema associated with continuous positive airway pressure treatment. *Ophthalmic Plastic & Reconstructive Surgery* 2013; 29(2): e51-52.
35. Lehnert W, Kohl K, Riebe H, Junger M, Ladwig A. [The treatment of malignant tumors on venous leg ulcers. Case presentation and literature review]. [Review] [16 refs] [German]. *Hautarzt* 2008; 59(11): 912-916.
36. Trettin H. [Manual lymph drainage in migraine treatment--a pathophysiologic explanatory model]. *Z Lymphol* 1989; 13(1): 48-53.
37. Trettin H. [Craniocerebral trauma caused by sports. Pathogenic mechanism, clinical aspects and physical therapy with special reference to manual lymph drainage]. *Z Lymphol* 1993; 17(2): 36-40.
38. Szolnoky G, Szendi-Horvath K, Seres L, Boda K, Kemeny L. Manual lymph drainage efficiently reduces postoperative facial swelling and discomfort after removal of impacted third molars. *Lymphology* 2007; 40(3): 138-142.
39. de Godoy JM, Groggia MY, Ferro Laks L, Guerreiro de Godoy Mde F. Intensive treatment of cellulite based on physiopathological principles. *Dermatology research & Practice* 2012; 834280.
40. de Godoy JM, de Godoy Mde F. Treatment of cellulite based on the hypothesis of a novel physiopathology. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology CCID* 2011; 4: 55-59.
41. Godoy Mde F, Buzato E, Brigidio PA, Pereira de Godoy JM. Is lymphostasis an aggravant of lipedema? *Case Reports Dermatology* 2012; 4(3): 222-226.
42. Lange U, Oelzner P, Uhlemann C. Dercum's disease (Lipomatosis dolorosa): successful therapy with pregabalin and manual lymphatic drainage and a current overview. *Rheumatology International* 2008; 29(1): 17-22.

43. Shin BW, Sim YJ, Jeong HJ, Kim GC. Lipedema, a rare disease. *Annals of Rehabilitation Medicine* 2011; 35(6): 922-927.
44. Kessler T, de Bruin E, Brunner F, Vienne P, Kissling R. Effect of manual lymph drainage after hindfoot operations. *Physiother Res Int* 2003; 8(2): 101-110.
45. Haren K, Backman C, Wiberg M. Effect of manual lymph drainage as described by Vodder on oedema of the hand after fracture of the distal radius: a prospective clinical study. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg* 2000; 34(4): 367-372.
46. Zalta J. Massage therapy protocol for post-anterior cruciate ligament reconstruction patellofemoral pain syndrome: a case report. *International Journal of Therapeutic Massage & Bodywork* 2008; 1(2): 11-21.
47. Koulaxouzidis G, Goerke SM, Eisenhardt SU, Lampert F, Stark GB, Foeldi E et al. An integrated therapy concept for reduction of postoperative complications after resection of a panniculus morbidus. *Obesity Surgery* 2012; 22(4): 549-554.
48. Masson IF, de Oliveira BD, Machado AF, Farcic TS, Junior IE, Baldan CS. Manual lymphatic drainage and therapeutic ultrasound in liposuction and lipoabdominoplasty post-operative period. *Indian Journal of Plastic Surgery* 2014; 47(1): 70-76.
49. Wilson CM, Ronan SL. Rehabilitation postfacial reanimation surgery after removal of acoustic neuroma: a case study. *Journal of Neurologic Physical Therapy* 2010; 34(1): 41-49.
50. Kramp ME. Combined manual therapy techniques for the treatment of women with infertility: a case series. *Journal of the American Osteopathic Association* 2012; 112(10): 680-684.
51. te Slaa A, Dolmans DE, Ho GH, Moll FL, van der Laan L. Pathophysiology and treatment of edema following femoropopliteal bypass surgery. [Review]. *Vascular* 2012; 20(6): 350-359.
52. Didem K, Ufuk YS, Serdar S, Zumre A. The comparison of two different physiotherapy methods in treatment of lymphedema after breast surgery. *Breast Cancer Res Treat* 2005; 93(1): 49-54.
53. McNeely ML, Magee DJ, Lees AW, Bagnall KM, Haykowsky M, Hanson J. The addition of manual lymph drainage to compression therapy for breast cancer related lymphedema: a randomized controlled trial. *Breast Cancer Res Treat* 2004; 86(2): 95-106.
54. Williams AF, Vadgama A, Franks PJ, Mortimer PS. A randomized controlled crossover study of manual lymphatic drainage therapy in women with breast cancer-related lymphoedema. *Eur J Cancer Care (Engl)* 2002; 11(4): 254-261.
55. Andersen L, Hojris I, Erlandsen M, Andersen J. Treatment of breast-cancer-related lymphedema with or without manual lymphatic drainage--a randomized study. *Acta Oncol* 2000; 39(3): 399-405.
56. Johansson K, Lie E, Ekdahl C, Lindfeldt J. A randomized study comparing manual lymph drainage with sequential pneumatic compression for treatment of postoperative arm lymphedema. *Lymphology* 1998; 31(2): 56-64.
57. Sitzia J, Sobrido L, Harlow W. Manual Lymphatic Drainage Compared with Simple Lymphatic Drainage in the Treatment of Post-mastectomy Lymphoedema: A pilot randomised trial. *Physiotherapy* 2002; 88(2): 99-107.

58. Johansson K, Albertsson M, Ingvar C, Ekdahl C. Effects of compression bandaging with or without manual lymph drainage treatment in patients with postoperative arm lymphedema. *Lymphology* 1999; 32(3): 103-110.
59. Wilburn O, Wilburn P, Rockson SG. A pilot, prospective evaluation of a novel alternative for maintenance therapy of breast cancer-associated lymphedema [ISRCTN76522412]. *BMC Cancer* 2006; 6: 84.
60. Hornsby R. The use of compression to treat lymphoedema. *Prof Nurse* 1995; 11(2): 127-128.
61. Szuba A, Achalu R, Rockson SG. Decongestive lymphatic therapy for patients with breast carcinoma-associated lymphedema. A randomized, prospective study of a role for adjunctive intermittent pneumatic compression. *Cancer* 2002; 95(11): 2260-2267.
62. Dini D, Del Mastro L, Gozza A, Lionetto R, Garrone O, Forno G et al. The role of pneumatic compression in the treatment of postmastectomy lymphedema. A randomized phase III study. *Ann Oncol* 1998; 9(2): 187-190.
63. Bertelli G, Venturini M, Forno G, Macchiavello F, Dini D. Conservative treatment of postmastectomy lymphedema: a controlled, randomized trial. *Ann Oncol* 1991; 2(8): 575-578.
64. Badger CM, Peacock JL, Mortimer PS. A randomized, controlled, parallel-group clinical trial comparing multilayer bandaging followed by hosiery versus hosiery alone in the treatment of patients with lymphedema of the limb. *Cancer* 2000; 88(12): 2832-2837.
65. Pecking A, Lasry S, Boudinet A, Floiras J, Rambert P, Guérin P. Postsurgical physiotherapeutic treatment: interest in secondary upper limb lymphedemas prevention. In: Mannheimer E, Kaindl F, Partsch H (Ed). *Progress in lymphology--XI: proceedings of the XIth International Congress of Lymphology, held in Vienna, Austria, 24-27 September 1987* Amsterdam; New York: Excerpta Medica, Elsevier Science Pub. Co.; 1988. S. 561-564.
66. Matthews K, Smith J. Effectiveness of modified Complex Physical Therapy for lymphoedema treatment. *Aust J Physiother* 1996; 42(4): 323-328.
67. Morgan RG, Casley-Smith JR, Mason MR. Complex physical therapy for the lymphoedematous arm. *J Hand Surg Br* 1992; 17(4): 437-441.
68. Bertelli G, Venturini M, Forno G, Macchiavello F, Dini D. An analysis of prognostic factors in response to conservative treatment of postmastectomy lymphedema. *Surg Gynecol Obstet* 1992; 175(5): 455-460.
69. Swedborg I. Effects of treatment with an elastic sleeve and intermittent pneumatic compression in post-mastectomy patients with lymphoedema of the arm. *Scand J Rehabil Med* 1984; 16(1): 35-41.
70. Badger C, Preston N, Seers K, Mortimer P. Physical therapies for reducing and controlling lymphoedema of the limbs. *Cochrane Database Syst Rev* 2004; (4): CD003141.
71. Howell, Doris M, Ezzo, Jeanette, Bily, Linda et al. Complete decongestive therapy for lymphedema following breast cancer treatment [Protocol]. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2009; 4: 4.

72. Kligman L, Wong RK, Johnston M, Laetsch NS. The treatment of lymphedema related to breast cancer: a systematic review and evidence summary. *Support Care Cancer* 2004; 12(6): 421-431.
73. Johnston RV, Anderson JN, Walker BL. Is physiotherapy an effective treatment for lymphoedema secondary to cancer treatment? *Med J Aust* 2003; 178(5): 236-237.
74. Megens A, Harris SR. Physical therapist management of lymphedema following treatment for breast cancer: a critical review of its effectiveness. *Phys Ther* 1998; 78(12): 1302-1311.
75. Browning CJ, Redman S, NHMRC National Breast Cancer Centre, Australia. NHMRC National Breast Cancer Centre. Lymphoedema: Prevalence, Risk Factors and Management: a Review of the Research. NHMRC National Breast Council Centre; 1997. URL: <http://books.google.at/books?id=sGd4AAAACAAJ>.
76. Erickson VS, Pearson ML, Ganz PA, Adams J, Kahn KL. Arm Edema in Breast Cancer Patients. *Journal of the National Cancer Institute* 2001; 93(2): 96-111.
77. Brennan MJ, DePompolo RW, Garden FH. Focused review: postmastectomy lymphedema. *Arch Phys Med Rehabil* 1996; 77(3 Suppl): S74-80.
78. Harris SR, Hugi MR, Olivotto IA, Levine M. Clinical practice guidelines for the care and treatment of breast cancer: 11. Lymphedema. *CMAJ* 2001; 164(2): 191-199.

Anhang A: Suchstrategie

A) Suche nach Primär- und Sekundärliteratur in OVID MEDLINE

Datum: 21.07.2014

Datenbankstatus:

Ovid MEDLINE(R), Ovid MEDLINE(R) In-Process & Other Non-Indexed Citations,
Ovid MEDLINE(R) Daily and Ovid OLDMEDLINE(R) 1946 to Present (=pmoz)

Recherchezeitraum: 2006-dato

	Searches	Results
1	Physical Therapy Modalities/	28203
2	Musculoskeletal Manipulations/	936
3	Therapy, Soft Tissue/	3
4	Massage/	4724
5	Drainage/	33995
6	or/1-5	67036
7	("physical therapy" or physiotherap\$.ti,ab.	26738
8	massage?.ti,ab.	7434
9	((manual or manipulats\$ or decongestive) and (therapy or therapies)).ti,ab.	15281
10	((manual or manipulats\$ or decongestive or lymphatic) and drainage?).ti,ab.	4038
11	or/7-10	51321
12	6 or 11	104707
13	Lymph/	6749
14	exp Lymphatic Vessels/	6831
15	or/13-14	12282
16	lymph\$.ti,ab.	715674
17	15 or 16	718169
18	12 and 17	6148
19	limit 18 to yr="2006 -Current"	2291
20	remove duplicates from 19 [Ovid-Unikate]	2218
21	19 not 20 [Ovid-Duplikate]	73
22	20 and (cochrane database of systematic reviews.jn. or search.tw. or meta analysis.pt. or MEDLINE.tw. or systematic review.tw.) [Medline (SR): high specificity (Wong 2006)]	77
23	(20 and ((randomized controlled trial or controlled clinical trial).pt. or randomized.ab. or placebo.ab. or drug therapy.fs. or randomly.ab. or trial.ab. or groups.ab.)) not (exp animals/ not humans.sh.) [=Medline (RCT): Cochrane Handbook 5.1.0 - sensitivity-maximizing version (2008 revision) (Basis: Glanville 2006)]	444
24	20 not 23 [non-RCT/CCTs]	1774
25	Hematoma/ or exp Tendon Injuries/ or (Soft Tissue Injuries/ and exp Muscle, Skeletal/) or ((Rupture/ or rupture.ti,ab.) and (exp Muscle Fibers, Skeletal/ or ("muscle fibres" or "muscle fibers").ti,ab.))	33727
26	exp Complex Regional Pain Syndromes/ or (sudeck.ti,ab. and (exp Atrophy/ or atrophy.ti,ab.))	4376
27	exp Cicatrix/ or scar?.ti,ab.	58895
28	exp Rheumatic Diseases/ or (fibromyalgia or rheumatoid arthritis).ti,ab.	198382

29	Bronchitis, Chronic/ or exp Rhinitis/ or exp Tonsillitis/ or exp Sinusitis/ or (chronic and (bronchitis or rhinitis or tonsillitis or sinusitis)).ti,ab.	59484
30	exp Scleroderma, Systemic/ or Scleroderma, Localized/	18910
31	Acne Vulgaris/ or Acne Keloid/ or exp Rosacea/	11628
32	exp Venous Insufficiency/ or Varicose Ulcer/ or Leg Ulcer/ or postthrombotic syndrome.ti,ab.	15991
33	exp Brain Concussion/ or exp Migraine Disorders/ or exp Headache Disorders/ or Meniere Disease/ or exp Stroke/ or stroke.ti,ab.	213781
34	Mastodynia/ or (mastalgia or mastodynia or mammalgia).ti,ab. or ((exp Breast/ or breast.ti,ab.) and (exp Pain/ or pain.ti,ab.))	7066
35	exp Lactation Disorders/ or ((milk or lactat\$) and (engorg\$ or plug\$ duct\$)).ti,ab.	3221
36	Jaw Fixation Techniques/ or exp Tooth Extraction/	17507
37	(cellulite.ti,ab. not Cellulitis/) or Striae Distensae/ or (striae and (gravidarum or distensae)).ti,ab.	454
38	Adiposis Dolorosa/ or lip?edema.ti,ab.	263
39	((exp Surgical Procedures, Operative/ or (surgery or surgic\$).ti,ab.) and orthop?ed\$.ti,ab.) or (Athletic Injuries/ or sports injury.ti,ab.) or (Soft Tissue Injuries/ or soft tissue injury.ti,ab.) or (ankle injuries/ or exp knee injuries/) or (exp "Sprains and Strains"/ or sprain.ti,ab.) or (Contusions/ or contusion.ti,ab.) or (exp Arthroplasty, Replacement, Knee/ or exp Joint Prosthesis/) or ((Knee/ or knee.ti,ab.) and (Edema/ or (edema or swelling).ti,ab.))	137788
40	or/25-39	751728
41	24 and 40 [non-RCT/CCTs mit Indikation wie 2006]	125
42	24 not 41 [weitere non-RCT/CCTs ohne Indikation wie 2006]	1649

B) Suche nach Primär- und Sekundärliteratur auf der Wiley-Site

Datum: 21.07.2014

Quelle: <http://onlinelibrary.wiley.com/cochranelibrary/search/>

Recherchezeitraum: 2006-dato

ID	Search	Hits
#1	MeSH descriptor: [Physical Therapy Modalities] this term only	2649
#2	MeSH descriptor: [Musculoskeletal Manipulations] this term only	226
#3	MeSH descriptor: [Therapy, Soft Tissue] this term only	0
#4	MeSH descriptor: [Massage] this term only	736
#5	MeSH descriptor: [Drainage] this term only	1303
#6	#1 or #2 or #3 or #4 or #5	4792
#7	physiotherap*:ti,ab,kw (Word variations have been searched)	3920
#8	"physical therapy":ti,ab,kw (Word variations have been searched)	3957
#9	massage?:ti,ab,kw (Word variations have been searched)	122
#10	((manual or manipulat* or decongestive) and (therapy or therapies)):ti,ab,kw (Word variations have been searched)	3620
#11	((manual or manipulat* or decongestive or lymphatic) and drainage?):ti,ab,kw (Word variations have been searched)	1
#12	#7 or #8 or #9 or #10 or #11	9834
#13	#12 or #6	11699
#14	MeSH descriptor: [Lymph] this term only	36
#15	MeSH descriptor: [Lymphatic Vessels] explode all trees	29
#16	#14 or #15	63
#17	lymph*:ti,ab,kw (Word variations have been searched)	22373
#18	#16 or #17	22376
#19	#18 and #13 Publication Year from 2006 to 2014	148

All Results (148)

Cochrane Reviews

Review (10)

Protocol (0)

Other Reviews (10)

Trials (128)

Methods Studies (0)

Technology Assessments (0)

Economic Evaluations (0)

Cochrane Groups (0)

Anhang B: Gründe für den Ausschluss der Studien im Rahmen der Volltext-Sichtung

a) Referenzen von RCTs bzw. CCTs (Gruppe 1)

Publikation ist keine Primärliteratur (E1 nicht erfüllt)

1. Campbell SM, Winkelmann RR, Walkowski S. Osteopathic manipulative treatment: novel application to dermatological disease. *The Journal of Clinical & Aesthetic Dermatology* 2012; 5(10): 24-32.
2. Yao S, Hassani J, Gagne M, George G, Gilliar W. Osteopathic manipulative treatment as a useful adjunctive tool for pneumonia. *Journal of Visualized Experiments* 2014; 87.

Intervention entspricht nicht den Einschlusskriterien (E6 nicht erfüllt)

1. Billhult A, Lindholm C, Gunnarsson R, Stener-Victorin E. The effect of massage on cellular immunity, endocrine and psychological factors in women with breast cancer -- a randomized controlled clinical trial. *Autonomic Neuroscience-Basic & Clinical* 2008; 140(1-2): 88-95.
2. Billhult A, Lindholm C, Gunnarsson R, Stener-Victorin E. The effect of massage on immune function and stress in women with breast cancer--a randomized controlled trial. *Autonomic Neuroscience-Basic & Clinical* 2009; 150(1-2): 111-115.
3. Brady NS. Efficacy of a standardized osteopathic manipulative therapy protocol on pulmonary function and symptomatology in moderate persistent asthmatic children. *Annals of Allergy, Asthma and Immunology*. Conference: 2010 Annual Meeting of the American College of Allergy, Asthma and Immunology Phoenix, Arizona United States. Conference Start: 20101111 Conference End: 20101116. Conference Publication: (var.pagings) [online] 2010; (5): A36-a37. URL: <http://onlinelibrary.wiley.com/o/cochrane/clcentral/articles/592/CN-00833592/frame.html>.
4. Franks PJ, Moffatt CJ, Murray S, Reddick M, Tilley A, Schreiber A. Evaluation of the performance of a new compression system in patients with lymphoedema. *International Wound Journal* 2013; 10(2): 203-209.
5. Khiewkhern S, Promthet S, Sukprasert A, Eunhpinitpong W, Bradshaw P. Effectiveness of aromatherapy with light thai massage for cellular immunity improvement in colorectal cancer patients receiving chemotherapy. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention: Apjcp* 2013; 14(6): 3903-3907.
6. Newberry MA, Bowen GS, Trubey K, Fernandez MI. Can laypersons be trained to effectively deliver osteopathic manual therapy to patients with HIV?: a pilot study. *Journal of the American Osteopathic Association* 2011; 111(5): 325-330.

Indikation entspricht nicht den Einschlusskriterien (E7 nicht erfüllt)

1. Stanistic MG, Gabriel M, Pawlaczyk K. Intensive decongestive treatment restores ability to work in patients with advanced forms of primary and secondary lower extremity lymphoedema. *Phlebology* 2012; 27(7): 347-351.
2. Suehiro K, Morikage N, Yamashita O, Okazaki Y, Hamano Md K. Impact of aggressive decongestion on the maintenance phase in combined physical therapy for lower extremity lymphedema. *Avd* 2011; 4(4): 306-312.

Endpunkte sind nicht patientenrelevant (E8 nicht erfüllt)

1. Kim SJ, Kwon OY, Yi CH. Effects of manual lymph drainage on cardiac autonomic tone in healthy subjects. *International Journal of Neuroscience* 2009; 119(8): 1105-1117.
2. Schillinger A, Koenig D, Haefele C, Vogt S, Heinrich L, Aust A et al. Effect of manual lymph drainage on the course of serum levels of muscle enzymes after treadmill exercise. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation* 2006; 85(6): 516-520.
3. Shim JM, Kim SJ. Effects of manual lymph drainage of the neck on EEG in subjects with psychological stress. *Journal of Physical Therapy Science* 2014; 26(1): 127-129.

b) Nicht-kontrollierten Studien mit Indikationen entsprechend den Berichten des Hauptverbands 2006/2007 zu diesem Thema [1,2] (Gruppe 2)

Intervention entspricht nicht den Einschlusskriterien (E6 nicht erfüllt)

1. Akanay-Diesel S, Richter J, Schneider M, Schulte KW, Reifenberger J, Hanneken S. [Shulman's syndrome (eosinophilic fasciitis)]. [German]. *Hautarzt* 2009; 60(4): 278-281.
2. Cohen MD. Complete decongestive physical therapy in a patient with secondary lymphedema due to orthopedic trauma and surgery of the lower extremity. *Physical Therapy* 2011; 91(11): 1618-1626.
3. Freiling D, Lobenhoffer P. [The surgical treatment of chronic extension deficits of the knee]. [German]. *Operative Orthopädie und Traumatologie* 2009; 21(6): 545-556.
4. Freiling D, van Heerwaarden R, Staubli A, Lobenhoffer P. [The medial closed-wedge osteotomy of the distal femur for the treatment of unicompartmental lateral osteoarthritis of the knee]. [German]. *Operative Orthopädie und Traumatologie* 2010; 22(3): 317-334.
5. Knoeller SM, Ehmer M, Kleinmann B, Wolter T. CRPS I following artificial disc surgery: case report and review of the literature. [Review]. *European Spine Journal* 2011; 20(2).
6. Mayr HO, Stohr A. [Arthroscopic treatment of arthrofibrosis after ACL reconstruction. Local and generalized arthrofibrosis]. [German]. *Operative Orthopädie und Traumatologie* 2014; 26(1): 7-18.
7. Rottinger H. [Minimally invasive anterolateral approach for total hip replacement (OCM technique)]. [German]. *Operative Orthopädie und Traumatologie* 2010; 22(4): 421-430.

8. Wollina U, Heinig B, Nowak A. Treatment of elderly patients with advanced lipedema: a combination of laser-assisted liposuction, medial thigh lift, and lower partial abdominoplasty. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology CCID* 2014; 7: 35-42.

Indikation entspricht nicht den Einschlusskriterien (E7 nicht erfüllt)

1. Maegawa J, Hosono M, Tomoeda H, Tosaki A, Kobayashi S, Iwai T. Net effect of lymphaticovenous anastomosis on volume reduction of peripheral lymphoedema after complex decongestive physiotherapy. *European Journal of Vascular & Endovascular Surgery* 2012; 43(5): 602-608.

2. Narahari SR, Ryan TJ, Mahadevan PE, Bose KS, Prasanna KS. Integrated management of filarial lymphedema for rural communities. *Lymphology* 2007; 40(1): 3-13.

Anhang C: Weitere Angaben zu RCTs/CCTs

Tabelle 13: Interventionen in den RCTs/CCTs

Tabelle 13

Autor Jahr	Intervention	
	Interventionsgruppe	Kontrollgruppe(n)
Complex Regional Pain Syndrome		
Duman 2009 [3]	Manuelle Lymphdrainage + Physiotherapie Täglich eine Sitzung a 45 Minuten von Montag bis Freitag über 3 Wochen, danach Heimtherapie: Selbstmassagen und Bewegungsübungen NSAR	Physiotherapie Täglich eine Sitzung Montag bis Freitag über 3 Wochen, danach Heimtherapie: Bewegungsübungen NSAR
Erkrankungen des rheumatischen Formenkreises inkl. Fibromyalgie		
Ekici 2009 [4]	Manuelle Lymphdrainage Tägliche Sitzungen a 45 Minuten von Montag bis Freitag über 3 Wochen	Bindegewebsmassage Tägliche Sitzungen a 5 bis 20 Minuten von Montag bis Freitag über 3 Wochen
Scleroderma		
Maddali Bongi 2011 [5]	Manuelle Lymphdrainage Vodder Methode, eine Sitzung wöchentlich a 60 Minuten über 5 Wochen Weiterführung der bestehenden pharmakologischen Therapie	Weiterführung der bestehenden pharmakologischen Therapie
Maddali Bongi 2009 [6]	<u>Subgruppe der Patienten mit Handödem</u> : 9 Wochen Therapie bestehend aus: Bindegewebsmassage, McMennel Chiro-Therapie sowie manuelle Lymphdrainage nach der Vodder Methode (1Std. 2x pro Woche)	Keine entsprechende Therapie
Postthrombotisches Syndrom, Ulcus cruris		
Holmes 2014 [7]	Komplexe Lymphödemtherapie Hautpflege + Kompressionsverbände und Kompressionsstrümpfe + manuelle Lymphdrainage + Bewegungsübungen + Patientenschulung	Unterschenkel-Kompressionsstrümpfe 30 – 40mmHg; die Strümpfe sollten über der gesamten Studiendauer (3 Monate) während der „walking hours“ getragen werden; Standardinformation zum Strumpfgebrauch und zur Strumpfpflege
Molski 2013 [8]	Manuelle Lymphdrainage Vodder Methode, 10 Sitzungen a 20 Min. präoperativ über 2 Wochen Venenstripping Kompressionstherapie	Venenstripping Kompressionstherapie

Tabelle 13

Autor Jahr	Intervention		
	Interventionsgruppe	Kontrollgruppe(n)	
Molski 2009 [9]	Manuelle Lymphdrainage präoperativ am Bein das operiert werden soll; 3 Sitzungen a 20 Min. pro Woche über 5 Wochen ^a Venenoperation	Venenoperation	
De Godoy 2008 [10]	Lymphdrainage 4 bis 5 Sitzungen wöchentlich über 4 Wochen	Massage 4 bis 5 Sitzungen wöchentlich über 4 Wochen	
Cellulite			
Bayrakci Tunay 2010 [11]	Manuelle Lymphdrainage 4 Sitzungen pro Woche über 5 Wochen Kompressionsstrümpfe Klasse 1 (18-20mmHg)	Mechanische Massage (Dermatonie) 3 Sitzungen pro Woche über 5 Wochen CFK concepts-Skintonic Device: Ausübung von negativem und positivem Druck auf das Gesäß und die Oberschenkel; dann Stimulation mit Vacuumelektroden; erneut negativer Druck; Stimulation der inguinalen und poplitealen LK	Bindegewebsmanipulation 4 Sitzungen pro Woche über 5 Wochen
Cataldo Oportus 2013 [12]	an einem Tag: 1 Std. manuelle Lymphdrainage der Beine nach der Godoy und Godoy Methode	am anderen Tag: keine manuelle Lymphdrainage	
Lipödem			
Szolnoky 2011 [15]	im Verlauf von 5 Tagen täglich manuelle Lymphdrainage nach der Vodder Methode durch einen speziell ausgebildeten Physiotherapeuten (30 Min.) + intermittierende pneumatische Kompressionstherapie (IPC) bei 30mmHg für weitere 30 Min. Hautpflege mit Feuchtigkeitscreme und mehrlagige Kurzzugbandagen 2x täglich 30 Min. körperliche Aktivität (Gehen)	Hautpflege mit Feuchtigkeitscreme	
Szolnoky 2008 [13]	Komplexe Lymphdrainage 30 Minuten MLD nach der Methode von Vodder + 30 Minuten Drucktherapie mittels Lymph Press Plus Device (Mego Afek Israel), Druck 30mmHg + Feuchtigkeitscreme + Kurzzugbandagen + 30 Minuten Gehen täglich 1 Therapie pro Tag über 5 Tage	Feuchtigkeitscreme	

Tabelle 13

Autor Jahr	Intervention	
	Interventionsgruppe	Kontrollgruppe(n)
Szolnoky 2008 [14]	Komplexe Lymphdrainage: 30 Minuten MLD nach der Methode von Vodder durch einen speziell geschulten Physiotherapeuten + Feuchtigkeitscreme + mehrlagige Kurzzugbandage Intermittierende pneumatische Kompression: 30 Minuten Drucktherapie mittels Lympha Press Plus Device (Mego Afek Israel), Druck max. 30mmHg 1 Therapie pro Tag über 5 Tage	Komplexe Lymphdrainage 60 Minuten MLD nach der Methode von Vodder durch einen speziell geschulten Physiotherapeuten + Feuchtigkeitscreme + mehrlagige Kurzzugbandage 1 Therapie pro Tag über 5 Tage
Schwellung nach operativen Eingriffen an Knochen/Gelenken der unteren/oberen Extremität		
Ebert 2013 [16]	Knie-TEP Physiotherapie + Manuelle Lymphdrainage zweimal täglich während der ersten 3 postoperativen Tage und danach einmal täglich bis zur Entlassung	Knie-TEP Physiotherapie
Knygsand 2011 [17]	Modifizierte manuelle Ödemmobilisierung Atemübungen, spezielle Massage, Stimulation der MÖM pump points , low-stretch Bandage System, 16 Sitzungen innerhalb der ersten 6 Wochen, danach Weiterführung bis ausreichender Mobilisierungsgrad erreicht wurde Mobilisationsübungen und Kräftigungsübungen Nächtliches Tragen eines Kompressions-Handschuhs (25-35mmHg) und wenn das Ödem indurierte „chip bag“ ^b und/oder mehrlagige Kurzzugbandagen ^b	Traditionelle Ödemmobilisierung Hochhalten, Kompression (Flowtron intermittend compression system) und Funktionstraining; 16 Sitzungen innerhalb der ersten 6 Wochen, danach Weiterführung bis ausreichender Mobilisierungsgrad erreicht wurde Mobilisationsübungen und Kräftigungsübungen Nächtliches Tragen eines Kompressions-Handschuhs (25-35mmHg)
Bialoszewski 2009 [18]	Manuelle Lymphdrainage Einmal täglich für 10 Tage Routine Rehabilitationsmaßnahmen	Kinesiologie Taping für 10 Tage Routine Rehabilitationsmaßnahmen
Ödeme im Rahmen bariatrischer oder plastisch-chirurgischer Eingriffe (neue Indikation)		
Bertelli 2013 [19]	Lagerungsdrainage 2 Sitzungen täglich a 1 Std. am 1., 2. und 3. postoperativen Tag Routine-Post-OP-Physiotherapie	Manuelle Lymphdrainage Leduc Methode 2 Sitzungen a 1 Std. täglich am 1. 2. und 3. postoperativen Tag Routine-Post-OP-Physiotherapie
IG: Interventionsgruppe; k.A.: keine Angabe; LK: Lymphknoten; MLD: Manuelle Lymphdrainage; MÖM: manuelle Ödemmobilisierung; NSAR: Nichtsteroidale antirheumatische Medikation; TEP: Totalendoprothese		
a. Widersprüchliche Angaben, da auch festgestellt wird, dass insgesamt 14 MLD Behandlungen pro Teilnehmer der MLD-Gruppe erfolgten.		
b. Unklar ob diese Intervention nur in der MÖM mod. Gruppe oder in beiden Gruppen erfolgte.		

Tabelle 14: Studien- und Publikationsqualität der RCTs/CCTs

Tabelle 14

Autor Jahr	RCT-Design	Randomisierung / Zuteilungsverdeckung	Verblindung P/S/E	ITT	Sonstiges	Biasrisiko
Complex Regional Pain Syndrome						
Duman 2009 [3]	parallel	unklar/unklar	unklar/unklar/unklar	unklar ^a	-	hoch
Erkrankungen des rheumatischen Formenkreises inkl. Fibromyalgie						
Ekici 2009 [4]	parallel	unklar ^b /unklar ^b	unklar ^b /unklar ^b /unklar ^b	ja	Drop out: MLD: n=1; BGM: n=2; diese Teilnehmerinnen wurden in den Analysen nicht berücksichtigt	hoch
Scleroderma						
Maddali Bongi 2011 [5]	parallel	adäquat / adäquat	nein/unklar/ja	nein ^c	Drop-out: MLD n=0 KG n=5	mittel
Maddali Bongi 2009 [6]	parallel	unklar/unklar	unklar/unklar/unklar	ja	-	hoch
Postthrombotisches Syndrom, Ulcus cruris						
Holmes 2014 [7]	parallel	adäquat / adäquat	nein/ja/unklar	ja	Drop-out: KLT n=4 (12%), LOCF KS n=2 (6%), LOCF	gering
Molski 2013 [8]	parallel	unklar / adäquat	unklar/unklar/unklar	nein ^d	Lost to follow-up: MLD n=2 KG n=8	hoch
Molski 2009 [9]	parallel	unklar/unklar	unklar/unklar/unklar	unklar ^a	Widersprüchliche Angaben zur Anzahl der in die Studie eingeschlossenen Personen.	hoch
De Godoy 2008 [10]	parallel	unklar/unklar	unklar/unklar/unklar	unklar ^a	-	hoch
Cellulite						
Bayrakci Tunay 2010 [11]	parallel	unklar/unklar	unklar/unklar/unklar	ja	-	hoch
Cataldo Oportus 2013 [12]	crossover	inadäquat/ inadäquat ^e	nein/nein/nein?	unklar	-	hoch

Tabelle 14

Autor Jahr	RCT-Design	Randomisierung / Zuteilungsverdeckung	Verblindung P/S/E	ITT	Sonstiges	Biasrisiko
Lipödem						
Szolnoky 2011 [15]	parallel	nein /nein [†]	nein/nein/nein	unklar ^a	-	hoch
Szolnoky 2008 [13]	parallel	unklar/unklar	unklar/unklar/unklar	ja	-	hoch
Szolnoky 2008 [14]	parallel	unklar/unklar	unklar/unklar/unklar	unklar ^a	-	hoch
Schwellung nach operativen Eingriffen an Knochen/Gelenken der unteren/oberen Extremität						
Ebert 2013 [16]	parallel	adäquat / adäquat	unklar/unklar/ja	ja	Deutlich weniger eingeschlossene Knie als lt. Fallzahlberechnung notwendig gewesen wären (n=2x64; Signifikanzniveau 5%, Power 80%)	gering
Knygsand 2011 [17]	parallel	unklar/unklar	nein/nein/ja	nein ^g	Die Therapie der Teilnehmer in der MÖM mod. und in der TÖM Gruppe erfolgte immer von denselben, für die beiden Gruppen aber unterschiedlichen Therapeuten	hoch
Bialoszewski 2009 [18]	parallel	unklar/unklar	unklar/unklar/unklar	unklar ^a	-	hoch
Ödeme im Rahmen bariatrischer oder plastisch-chirurgischer Eingriffe (neue Indikation)						
Bertelli 2013 [19]	parallel	adäquat / adäquat	unklar/unklar/ja	nein ^h	8 Teilnehmer nicht in die Analysen eingeschlossen (Drop-out: LD: n=3, MLD: n=2, KG: n=3)	mittel
BGM: Bindegewebsmanipulation; ITT: Intention to treat; k.A.: keine Angaben; KG: Kontrollgruppe; KLT: komplexe Lymphödemtherapie; KS: Kompressionsstrümpfe; LD: Lymphdrainage; LOCF: last observation carried forward; MLD: Manuelle Lymphdrainage; MÖM: manuelle Ödemmobilisierung; TÖM: traditionelle Ödemmobilisierung						
<ul style="list-style-type: none"> a. Keine Angaben zur Anzahl der in die Analysen eingeschlossenen Teilnehmer b. Die Durchführung der Zuteilung zu den Studienarmen wird zwar beschrieben, ist aber aufgrund der Unklarheit der Beschreibung nicht nachvollziehbar. Ebenso ist nicht nachvollziehbar ob eine (teilweise) Verblindung bestand. c. 5 der randomisierten Teilnehmerinnen der KG wurden in den Analysen nicht berücksichtigt (unklar ob Follow-up Daten vorlagen). d. 2 Patienten der MLD Gruppe und 8 Teilnehmer der KG waren lost to follow-up und wurden in den Analysen nicht berücksichtigt e. Frauen wurden in der Reihenfolge ihres Eintreffens in der Klinik randomisiert und die Reihenfolge der Therapie- und Kontrolltage wurde mithilfe einfacher Randomisierung festgelegt f. Nicht randomisierte kontrollierte Studie g. Eine Teilnehmerin der MÖM mod Gruppe erhielt keine entsprechende Behandlung und wurde in den Analysen nicht berücksichtigt. h. 8 der randomisierten Teilnehmer wurden in den Analysen nicht berücksichtigt. 						

Anhang D: Weitere Angaben zu Nicht-RCTs/CCTs (Fallserien, Fallberichte,...)

Tabelle 15: Studien- und Patientencharakteristika – Nicht-RCTs/CCTs (Fallserien, Fallberichte,...)

Tabelle 15

Autor Jahr	Land Setting Dauer	Art der Studie	Patientenzahl (N) Alter (Jahre) Geschlecht (w/m)	Ein-/ Ausschlusskriterien	Indikation für manuelle Lymphdrainage
Hämatome, Distorsionen, Luxationen, Muskelfaserriss					
Jarosz 2010 [24]	Australien ambulant 9 Wochen	Fallbericht	N=1 Alter: 60 Geschlecht: 1w	-	Schwellung und Schmerzen nach medialem Meniskuseinriss
Complex Regional Pain Syndrome					
Safaz 2011 [27]	Türkei ambulant 3 Wochen	Fallbericht	N=1 Alter: 28 Geschlecht: 1m	-	Complex regional pain syndrome nach Radiusfraktur
Santamato 2009 [28]	Italien ambulant 6 Monate	Fallbericht	N=1 Alter: 68 Geschlecht: 1w	-	Complex regional pain syndrome (Schulter-Hand) nach hämorrhagischem Insult
Narben					
Szolnoky 2006 [30]	Ungarn ambulant 5 Monate	Fallbericht	N=2 Alter: 54 bzw. 58 Geschlecht: 2w	-	„trapdoor“ Narbenbildung nach Entfernung von Basalzell-Karzinomen und Insellappen-Plastik an der linken bzw. rechten Wange
Erkrankungen des rheumatischen Formenkreises inkl. Fibromyalgie					
Eyigor 2008 [31]	Türkei ambulant 10 Monate	Fallbericht	N=1 Alter: 54 Geschlecht: k.A.	-	Bilaterales Bein-Lymphödem in Zusammenhang mit rheumatoider Arthritis
Akne und Rosacea					
Chiam 2013 [34]	UK ambulant k.A.	Fallbericht	N=1 Alter: 68 Geschlecht: 1m	-	Rosacea mit bilateralem Lidödem
Renieri 2011 [32]	Deutschland ambulant 11 bzw. 13 Monate	Fallbericht	N=2 Alter: 49 bzw. 53 Geschlecht: 1m/1w	-	chronisch-persistierendes Lidödem mit Verdacht auf Morbus Morbihan

Tabelle 15

Autor Jahr	Land Setting Dauer	Art der Studie	Patientenzahl (N) Alter (Jahre) Geschlecht (w/m)	Ein-/ Ausschlusskriterien	Indikation für manuelle Lymphdrainage
Postthrombotisches Syndrom, Ulcus cruris					
Lehnert 2008 [35]	Deutschland stationär 2,5 Jahre	Fallbericht	N=1 Alter: 68 Geschlecht: 1w	-	Post-operative Therapie nach Chron. Ulcus cruris mit Plattenepithel-Karzinom Entfernung und Hautdeckung
Kieferregulation und nach Zahnextraktion					
Szolnoky 2007 [38]	Ungarn ambulant 6 Tage	Fallserie	N=10 Alter: 21 (14-27) ^a Geschlecht: 7m/3w	E: Beidseitig eingewachsene Weisheitszähne mit Notwendigkeit eines chirurgischen Eingriffs A: Entzündliche Haut-Erkrankungen des Gesichts oder des Nackens; Sinus caroticus Hyperästhesie; Hyperthyroidismus	Schwellungen nach Weisheitszahn-Extraktion
Cellulite					
De Godoy 2012 [39]	Brasilien ambulant 2 Wochen	Fallserie	N=10 Alter: 35,6 (29-59) ^a Geschlecht: 10w	E: Klinisch diagnostizierte schwere Cellulite im höchst-fortgeschrittenen Stadium A: Ödeme; Adipositas; leichte bis mittlere Cellulite; Vorliegen einer Erkrankung zum Zeitpunkt des Einschlusses	Schwere Cellulite
De Godoy 2011 [40]	Brasilien ambulant 2 Wochen	Fallserie	N=14 Alter: 27,5 (19-36) ^a Geschlecht: 14w	E: Klinisch diagnostizierte Cellulite A: Ödeme; Adipositas; Vorliegen einer Erkrankung zum Zeitpunkt des Einschlusses	Cellulite
Lipödem					
Godoy 2012 [41]	Brasilien ambulant 3 Tage	Fallbericht	N=1 Alter: 54 Geschlecht: 1w	-	Lipödem und Lymphödem (Grad 1) in den unteren Extremitäten seit ihrer Jugend
Shin 2011 [43]	Korea stationär 1 Monat	Fallbericht	N=1 Alter: 60 Geschlecht: 1w	-	Bein-Lipödem
Lange 2008 [42]	Deutschland ambulant 8 Wochen	Fallbericht	N=1 Alter: 58 Geschlecht: 1w	-	Lipomatosis dolorosa

Tabelle 15

Autor Jahr	Land Setting Dauer	Art der Studie	Patientenzahl (N) Alter (Jahre) Geschlecht (w/m)	Ein-/ Ausschlusskriterien	Indikation für manuelle Lymphdrainage
Schwellung nach operativen Eingriffen an Knochen/Gelenken der unteren/oberen Extremität					
Zalta 2008 [46]	USA ambulant 10 Wochen	Fallbericht	N=1 Alter: 29 Geschlecht: 1w	-	Operativer Eingriff nach Abriss des vorderen Kreuzbandes, des Meniskus sowie eines Grad 3 Innenbandeinriss im rechten Knie
Ödeme im Rahmen bariatrischer oder plastisch-chirurgischer Eingriffe (neue Indikation)					
Koulaxouzidis 2011 [47]	Deutschland stationär 8 Wochen	retrospektiv	N=24 Alter: LD: 51 (42–55) ^a KG: 50 (46–55) ^a Geschlecht: k.A.	E: panniculus morbidus bei krankhafter Fettleibigkeit, retrospektiver Einschluss nach operativer Entfernung einer massiven Hautschürze (Panniculus morbidus) A: Hernie	Ödeme der Haut und des Subkutangewebes des Panniculus, wiederholte Infektionen, wiederholte Ausschläge, Cellulite, intertriginöse Kandidose, Abszessbildung;
Masson 2014 [48]	Brasilien ambulant 4 Wochen	Prospektive klinische Studie	N=18 Alter: 33,6 (6,4) Geschlecht: 18w	E: Frauen; Alter 18–60 Jahre; Fettabsaugung oder Lipoabdominoplastik im letzten Jahr A: Infektionen oder akute Entzündungen; Thrombosen; Verwendung von Herz-Schrittmachern; Hyperthyroidismus; Kardiopathie; chronische Nierenerkrankung; Metaplasie; Erkrankungen des Immunsystems, Sinus caroticus Hyperästhesie; vorangegangene Behandlungen von Fibrosen; stattgehabte post-operative Komplikationen; Schwangerschaft oder Stillzeit; Medikamentöse und/oder klinische ästhetische oder gewichtsreduzierende Behandlungen; Einnahme von Diuretika, Steroiden oder entzündungshemmenden Medikamenten	Gewebs-Fibrose/Ödeme nach Fettabsaugung
Wilson 2010 [49]	USA ambulant 1 Jahr	Fallbericht	N=1 Alter: 29 Geschlecht: w	-	Gesichtsmuskeltransfer nach Fazialis-Paralyse infolge Resektion eines Akustikus-Neurinoms

Tabelle 15

Autor Jahr	Land Setting Dauer	Art der Studie	Patientenzahl (N) Alter (Jahre) Geschlecht (w/m)	Ein-/ Ausschlusskriterien	Indikation für manuelle Lymphdrainage
Infertilität bei Frauen (neue Indikation)					
Kramp 2012 [50]	USA ambulant 3 Monate bzw. bis Entbindung	Fallserie	N=10 Alter: 28-41 ^a Geschlecht: 10w	-	Unerfüllter Kinderwunsch (Infertilität)
k.A.: keine Angaben; m: männlich; QnPS: Quadruple numeric pain scale; VAS: Visual Analog Scale; w: weiblich					
a. Spannweite					

Tabelle 16: Interventionen – Nicht-RCTs/CCTs (Fallserien, Fallberichte,...)

Tabelle 16

Autor Jahr	Intervention	
	Interventionsgruppe	Kontrollgruppe
Hämatome, Distorsionen, Luxationen, Muskelfaserriss		
Jarosz 2010 [24]	9 Wochen chiropraktische multimodale Therapie bestehend aus 12 Behandlungen mit Arnikasalbe, Streichmassagen und manuelle Lymphdrainagen des linken Gastrocnemius/Soleus-Komplexes, Popliteus, der ischiocruralen sowie der Quadrizeps-Muskulatur. Therapeutische Ultraschallbehandlung des linken Knies mit 1,0 W/cm ² 50% gepulst für 5 Min. Zusätzlich Behandlung mit Eis-Packungen und Kompressionsverbänden	-
Complex Regional Pain Syndrome		
Safaz 2011 [27]	Manuelle Lymphdrainage durch einen zertifizierten Physiotherapeuten über 3 Wochen; 5x pro Woche, 1 Behandlung täglich.	-
Santamato 2009 [28]	200mg/Tag Natriumclodronat intramuskulär für 15 Tage, danach 100mg/Woche Natriumclodronat intramuskulär für 2 Monate. Ab dem 10. Behandlungstag manuelle Lymphdrainage nach der Leduc Methode 5 Tage/Woche danach jeden 2. Tag über 2 Monate Danach statische Fingerstreckorthese (6 Std. am Tag und in der Nacht getragen) bis 6 Monate nach Therapiebeginn	-
Narben		
Szolnoky 2006 [30]	Manuelle Lymphdrainage im Nackenbereich mit anschließender Stimulierung der korrespondierenden Lymphknoten sowie kreisende Drainage des Narbenbereichs mit linearer Drainage entlang der Lymphbahnen; 30 Min. täglich 3x pro Woche über den Zeitraum von 1 Monat. Follow-up: 4 Monate nach Therapie	-
Erkrankungen des rheumatischen Formenkreises inkl. Fibromyalgie		
Eyigor 2008 [31]	Komplexe Entstauungstherapie bestehend aus Hautpflege, manueller Lymphdrainage , mehrschichtigen Kompressionsbandagen , und Übungen an 5 Tagen pro Woche über einen Zeitraum von 10 Monaten	-
Akne und Rosacea		
Chiam 2013 [34]	Manuelle Lymphdrainage des periorbitalen Bereichs durch einen Physiotherapeuten. Keine Angabe über Dauer der Intervention.	-
Renieri 2011 [32]	Patient 1: Doxycyclin, Metronidazol, Isoretinoin, Ketotifen. Bei ausbleibender Besserung: Blepharoplastik, postop. manuelle Lymphdrainage (2x wöchentlich) und Oxytetracyclin-Salbe Patient 2: Intraläsionales Triamcinolon, manuelle Lymphdrainage	-
Postthrombotisches Syndrom, Ulcus cruris		
Lehnert 2008 [35]	Ab dem 2. postoperativen Tag: Apparative und manuelle Lymphdrainage für die Dauer von 2,5 Jahren	-

Tabelle 16

Autor Jahr	Intervention	
	Interventionsgruppe	Kontrollgruppe
Kieferregulation und nach Zahnextraktion		
Szolnoky 2007 [38]	Beidseitige Weisheitszahn-Extraktion 375mg Amoxicillin/ Clavulansäure p.o. 3x täglich für 5 Tage sowie 50mg Diclofenac po. 3x täglich für 3 Tage. Einseitige manuelle Lymphdrainage nach der Vodder Methode im Nackenbereich (Auswahl der Seite pro Patient erfolgte randomisiert) jeweils 30 Min. an den ersten 3 Tagen post OP. Re-Evaluierung nach 6 Tagen post OP.	Beidseitige Weisheitszahn-Extraktion 375mg Amoxicillin/ Clavulansäure p.o. 3x täglich für 5 Tage sowie 50mg Diclofenac p.o. 3x täglich für 3 Tage. Keine manuelle Lymphdrainage an der anderen Seite Re-Evaluierung nach 6 Tagen post OP.
Cellulite		
De Godoy 2012 [39]	Manuelle und mechanische Lymphdrainage sowie Stimulation der zervikalen Region nach der Godoy und Godoy Methode Täglich 4 Stunden an 10 Tagen innerhalb von 2 Wochen Inhalt pro Sitzung: <ul style="list-style-type: none"> • 4 Std. durchgehende mechanische Lymphdrainage mit 25 bis 30 Beuge- und Streck-Bewegungen/min der Fußsohle • 15 Min. Stimulation der zervikalen Region • 2 Std. manuelle Lymphdrainage 	-
De Godoy 2011 [40]	Manuelle und mechanische Lymphdrainage sowie Stimulation der zervikalen Region nach der Godoy und Godoy Methode Täglich 1,5 Stunden an 10 Tagen innerhalb von 2 Wochen Inhalt pro Sitzung: <ul style="list-style-type: none"> • Mechanische Lymphdrainage mit passiven Plantar-/Dorsalflexion Bewegungen • 20 Min. Stimulation der zervikalen Region • Manuelle Lymphdrainage mit 30-40mmHg Druck 	-
Lipödem		
Godoy 2012 [41]	Intensive komplexe Lymphödemtherapie (8 Std. täglich) über 3 Tage: Manuelle und mechanische Lymphdrainage + Kurzzug-Kompressionsstrümpfe (<50mmHg)	-
Shin 2011 [43]	4 Wochen (1 Monat) komplexe Entstauungstherapie mit manueller Lymphdrainage mit geringer Intensität, rehabilitierender Massage sowie Bandagieren der Beine ab der 2. Woche. Ernährungsempfehlungen und Verschreibung von körperlicher Aktivität mit Fokus auf Ausdauertraining.	-
Lange 2008 [42]	Pregabalin 2x 75mg/Tag in 1. Woche, Steigerung auf 3-4x 150mg/Tag ab 2. Woche Manuelle Lymphdrainage des gesamten Körpers 60 Min. 2x pro Woche Dauer der Therapie 8 Wochen	-

Tabelle 16

Autor Jahr	Intervention	
	Interventionsgruppe	Kontrollgruppe
Schwellung nach operativen Eingriffen an Knochen/Gelenken der unteren/oberen Extremität		
Zalta 2008 [46]	9 Massage-Behandlungen zu je 75-90 Min. im Zeitraum von 10 Wochen. Beginn 4 Tage nach Arthroskopie. Behandlung bestehend aus: manuelle Lymphdrainage zur Reduktion der post-operativen Entzündung, Myofascial Release, neuromuskuläre Techniken mit Triggerpunkt-Behandlung, Muskel-Energie Techniken und Cross-fiber Friction Massage	-
Ödeme im Rahmen bariatrischer oder plastisch-chirurgischer Eingriffe (neue Indikation)		
Koulaxouzidis 2011 [47]	Tägliche komplexe Entstauungstherapie (manuelle Lymphdrainage, mehrlagige Kurzzugbandagen , lymphatische Übungen, Hautpflege und Schulung im täglichen Umgang mit Lymphödemen) 4-6 Wochen vor der Operation und 2 Wochen nach der Operation	Keine perioperative lymphatische Behandlung
Masson 2014 [48]	12 Behandlungen, 3x pro Woche zu je 40 Min. Therapeutische Ultraschallbehandlung mit Sonopulse model III Saphire Line (Ibramed) gefolgt von manueller Lymphdrainage nach der Leduc Methode	-
Wilson 2010 [49]	Elektrische Stimulation, Biofeedback, Manuelle Lymphdrainage der linken Gesichtshälfte, Übungen zur Aktivierung der Gesichtsmuskulatur; Narbenbehandlung Begleitend: Selbst MDL und Übungen zu Hause 30 Behandlungen in 14 Wochen: 3x pro Woche (1.-18. Behandlung), 2x pro Woche (19.-26. Behandlung), danach 1x pro Woche	-
Infertilität bei Frauen (neue Indikation)		
Kramp 2012 [50]	Manuelle Therapie der Bauchregion 2x pro Woche: Muskel-Energietechniken zur Korrektur von Asymmetrien; Kraniosakraltherapie; Triggerpunkt-Massagen; Manuelle Lymphdrainage ; Fascientechniken	-
MDL: Manuelle Lymphdrainage; OP: Operation; p.o.: per os		