

# *Richtlijnen behandeling traumatisch oedeem*

*Auteur: A.J.J. (Ciska) van Boven (fysio-  
/handtherapeut/oedeemtherapeut)*

*Evaluatoren: T.S. Schreuders (fysio-/handtherapeut CHT-NL, PhD)  
H.J. Stam (revalidatiearts, Prof.)  
N. Koekebakker (fysio-/handtherapeut CHT-NL)  
S. Janse (fysio-/handtherapeut CHT-NL)*

*Akkoord per 1 februari 2016 door verwijzers en behandelaars.*

*Evaluatiedatum 1 februari 2019.*

Dit is een publicatie van  
**Zeeuws Hand & Pols Centrum**



**WWW.ZHPC.NL**

# Richtlijnen behandeling traumatisch oedeem

Versie: 1 februari 2016

---

## Inhoud

1. Samenvatting richtlijnen	p.3-4
2. Uitgangspunten en achtergrond	p. 5-8
a. Het lymfstelsel	
b. Oedeem	
c. Insufficiëntie van het lymfstelsel	
d. Mogelijke oorzaken van een insufficiënt lymfsysteem.	
3. Onderzoek	p.9-11
a. Anamnese	
b. Inspectie	
c. Onderzoek	
4. Behandel mogelijkheden en evaluatie van handelen	p. 12-16
a. Beïnvloedbare factoren	
b. Evaluatie behandeling	
c. Wanneer schakel je een lymfdrainage therapeut in?	
d. Contra-indicaties voor lymfdrainage	
5. Bijlagen	
a. Zelfmanagement	p.17-18
b. Vragenlijst	p.19
c. Leefregels	P.20

## Beleid behandeling

Deze richtlijnen zijn geschreven voor de handtherapeutische behandeling van traumatisch oedeem met nadruk op de begeleiding van de patiënt naar zelfmanagement.

## Samenvatting van de richtlijn

### Anamnese

1. Aanwezigheid van belastende factoren/aandoeningen voor het lymfstelsel?
2. Wanneer is het oedeem ontstaan?
3. Welke ledematen of delen van ledematen zijn belast met oedeem?
4. Reduceert het oedeem door hooghouden?
5. Hoe fluctueert het oedeem gedurende de dag?
6. Welke factoren hebben invloed op het oedeem?
7. Wat is de gevoelswaarneming; ervaart de patiënt bijvoorbeeld een strak of zwaar gevoel of heeft hij pijn?

### Inspectie

1. Locatie van de zwelling
2. Houding aangedane zijde
3. Verkleuring van de huid
4. Strakheid van de huid
5. Aanwezigheid van wond(en)
6. Aanwezigheid van littekens

### Onderzoek

1. Volumetrie/omtrekmetingen
2. Palpatie van de consistentie van het oedeem: pitting/non-pitting oedeem
  - a. Teken van Godet
  - b. Stemmer's sign
3. AROM, PROM

### Vaststellen van het stadium waarin het oedeem zich bevindt

#### Klinische classificatie International Society of Lymphologie 2009

##### Stadium 1

Vroege opeenhoping van interstitieel vocht wat verdwijnt na hoog leggen van de extremiteit. Het oedeem fluctueert. Pitting kan aanwezig zijn.

##### Stadium 2

- a. Pitting oedeem dat zelden verdwijnt met hooglegging van de arm of het been.
- b. Toenemende fibrose en een toenemende non-pitting component, deels door vetophoping. In dit stadium komen irreversibele kenmerken tot uiting.

##### Stadium 3

Lymfoedeem met vooral non-pitting en soms lymfostatische elephantiasis. Soms zijn er aan de voeten trofische huidveranderingen. Volledig irreversibel.

### Vaststellen soort insufficiëntie

1. Mechanische (ook wel statische) insufficiëntie:  
De transportcapaciteit van het lymfstelsel is abnormaal klein of zelfs afwezig bij een normaal aanbod van lymf.
2. Dynamische insufficiëntie:  
De transportcapaciteit is normaal, maar het aanbod van lymf is abnormaal hoog.

## Conclusie anamnese en onderzoek

1. Soort insufficiëntie
2. Stadium van oedeem
3. Beïnvloedbare factoren
4. Algemene en lokale belasting/belastbaarheidniveau

## Behandel mogelijkheden oedeem

- a. Elevatie
- b. Actieve contracties
- c. Klieren klaren
- d. Massage handgrepen
- e. Lymftaping
- f. Contractuurpreventieve spalk
- g. Druk
- h. Re-routing van lymfstroom
- i. Drukhandschoen, eventueel gecombineerd met een drukarmkous
- j. Littekenmassage en littekentaping
- k. Bindweefselmassage

## Geadviseerd wordt een lymfdrainage therapeut in te schakelen wanneer

- de gekozen oedeembehandelingen niet effectief blijken te zijn.
- er sprake is van een ernstige mate van oedeem (voor de hand geldt: meer dan 10% toegenomen volume).
- er sprake is van langdurig bestaand traumatisch oedeem (meer dan 3 weken na het ontstaan van traumatisch oedeem).
- er sprake is van gegeneraliseerd oedeem.
- er een drukhandschoen aangemeten moet worden (anders dan een lichte drukhandschoen zoals een Norco handschoen).

## Evaluatie van het effect van de therapie bij intake, na 3 en 6 weken en bij ontslag

1. Volumetrie/omtrekmeting.
2. Beschrijf veranderingen in consistentie van oedeem: pitting/non-pitting oedeem
  - a. Teken van Godet
  - b. Stemmer's sign.
3. AROM, PROM.

## Uitgangspunten en achtergrond

### Het lymfstelsel

Naast het bloedvatstelsel heeft het lichaam een stelsel waar lymf, weefselvloeistof, doorheen stroomt. Het lymfstelsel is naast het bloedvatstelsel een netwerk van lymfvaten, en -klieren. In tegenstelling tot de bloedsomloop is het lymfstelsel alleen een afvoerend en daarnaast een open systeem. Het lymfstelsel ligt nagenoeg parallel aan de bloedvaten. Het bestaat uit kleine initiële lymfvaatjes, grotere lymfbanen en lymfklieren. Bloedplasma dat de bloedbaan heeft verlaten komt in de interstitiële ruimte en wordt vervolgens vanuit deze ruimte weer deels opgenomen door het bloedvatstelsel en deels door het lymfstelsel. In het lymfstelsel passeert het lymf de lymfklieren waarna de lymf afgevoerd wordt in het bloedvatsysteem. Het lymfstelsel is hierdoor verantwoordelijk voor de regulatie van de weefseldruk door beïnvloeding van het evenwicht tussen de hoeveelheid interstitiële vocht en de capillaire filtratie.

De capillairen hebben geen doorlaatbaarheid voor eiwitgebonden hormonen, micro-organismen en andere grotere moleculen. Grote moleculen en cellen zoals ook debris (afvalstoffen) worden daarom vanuit de interstitiële ruimte afgevoerd via het lymfstelsel. Deze grote moleculen en cellen worden via lymf naar de lymfklieren getransporteerd waar immunologische cellen de lichaamsvreemde cellen, zoals bacteriën en virussen, herkent. In de lymfklier worden deze cellen gefagocyteerd, afgebroken. Afvalmateriaal wordt met het lymf vervolgens teruggevoerd naar de bloedbaan die dit materiaal uitscheidt via de nieren.

Het lymfstelsel heeft hierdoor een grote immunologische functie. De hoofdfunctie van het lymfstelsel: behoud van homeostase, de voorwaarde voor celregeneratie.

### Samengevat

Het lymfatisch netwerk heeft 3 functies:

1. Faciliteren van het transport van vocht vanuit het interstitium naar het veneuze systeem waardoor er een balans blijft in het bloedvolume en de weefseldruk.
2. Resorberen van plasmaproteïnen, lipiden, micro-organismen, eiwitgebonden hormonen en debris uit het interstitium, oftewel: het lymfstelsel elimineert de chemische disbalans, met als doel behoud van de homeostasis.
3. Immunologische bescherming van het lichaam door productie en distributie van lymfocyten die lichaamsvreemde stoffen fagocyteren in de lymfeklier.

### Oedeem

Tijdens het inflammatoire stadium van de wondheling is zwelling een normaal en essentieel symptoom omdat het oedemateuze wondbed bijdraagt aan de wondheling. Bloedplasma treedt uit de bloedbaan en bevat stoffen die tot wondheling aanzetten zoals bouwstoffen, zuurstof, groeifactoren, signaalstoffen, macrofagen, granulocyten en lymfocyten.

Overmatige oedeem in het wondbed heeft een negatief effect op de wondheling. De weefseldruk wordt hierdoor verhoogd, waardoor er een verlaagde filtratie uit de bloedcapillairen plaatsvindt. Dit leidt tot een verminderde zuurstofspanning en verminderd aanbod van voedingsstoffen in het wondbed.

We spreken over oedeem wanneer er een abnormale ophoping van vocht in het weefsel aanwezig is als gevolg van een verstoord evenwicht tussen aanvoer en afvoer. De transportcapaciteit van de lymfvaten schiet te kort in verhouding tot de hoeveelheid oedeem in de interstitiële ruimte (zie ook verder: '**Insufficiëntie van het lymfstelsel**'). Oedeem na het inflammatoire stadium veroorzaakt verminderde metabole activiteit op celniveau. Aan de ene kant veroorzaakt het oedeem een vergroting van de afstand tussen de capillairen waardoor diffusie van zuurstof en bouwstoffen over een groter gebied plaats moet vinden en aan de andere kant veroorzaakt oedeem dat de cellen in het betreffende weefsel verder uit elkaar geduwd worden, waardoor er minder cel-interactie is. Matig oedeem veroorzaakt al een halvering van de diffusie en filtratie van alle moleculen in het weefsel en veroorzaakt een verminderde zuurstofverzadiging van het weefsel (hypoxie).

Het is belangrijk om oedeem te behandelen en te voorkomen dat dit overgaat in een chronische oedemateuze situatie. In deze situatie treden er namelijk histologische veranderingen op in het weefsel. Uit onderzoek bij dieren blijkt dat dit 64 dagen na het ontstaan van oedeem plaats vindt. Of dit ook voor de mens geldt is onduidelijk.

## Histologische veranderingen van het lichaam als gevolg van chronisch oedeem

1. In het weefsel treedt een lichte chronische ontstekingsreactie op (1 graad temperatuurverhoging) door accumulatie van eiwit en verminderde activiteit van macrofagen. Dit brengt een verhoogde kans op infecties met zich mee omdat dit een ideale omstandigheid is voor bacteriën.
2. Er ontstaan arterio-veneuze anastomosen om de verlaagde oxygenatie te compenseren.
3. Vervetting van het oedeem vindt plaats op basis van opstapeling van lipoperoxiden.
4. Fibrose ontwikkelt zich in het weefsel doordat het hoge eiwitgehalte in het interstitium niet afgevoerd wordt door het lymfstelsel. Fibrose zorgt in het lymfstelsel voor verminderde toegankelijkheid van nieuwe macrofagen in het oedemateuze weefsel. Daarnaast zorgt fibrosevorming in het gladde spierweefsel van de lymfvaatjes en van de grotere lymfvaten (collectoren) voor verminderde vulling en doorstroomcapaciteit van het lymfstelsel. Dit heeft vervolgens een groter risico op oedeem tot gevolg. Fibrosering vindt niet alleen plaats in het lymfstelsel maar vindt plaats in al het weefsel wat oedemateus is en kan tot verstijving van gewrichten leiden.

Chronisch oedeem is het gevolg van een negatieve vicieuze cirkel waarbij het oedeem alleen maar toeneemt in de loop van de maanden en jaren als dit niet behandeld wordt.

## Klinische classificatie International Society of Lymphologie 2009

### Stadium 1

Vroege opeenhoping van interstitieel vocht wat verdwijnt na hoog leggen van de extremiteit. Het oedeem fluctueert. Pitting kan aanwezig zijn.

### Stadium 2

- a. Pitting oedeem dat zelden verdwijnt met hooglegging van de arm of het been.
- c. Toenemende fibrose en een toenemende non-pitting component, deels door vetophoping. In dit stadium komen irreversibele kenmerken tot uiting.

### Stadium 3

Lymfoedeem met vooral non-pitting en soms lymfostatische elephantiasis. Soms zijn er aan de voeten trofische huidveranderingen. Volledig irreversibel.

## Symptomen die met oedeem gepaard gaan:

- Zwaar of stuwend gevoel van het aangedane ledemaat.
- Strak staan van de huid tijdens bewegen.
- Vermindering van functie (ROM).
- Mogelijk pijn of tintelingen.

De behandeling wordt bepaald door het stadium waarin het oedeem ontwikkeld is.

## Insufficiëntie van het lymfstelsel

Oedeem is een symptoom van een stoornis in de lymfatische afvoer en is geen diagnose. Lymfoedeem is een diagnose. De CBO richtlijn Lymfoedeem 2014 stelt het volgende: “De diagnose lymfoedeem wordt gesteld wanneer er sprake is van “klinisch relevant” oedeem. Er is echter geen consensus over het exacte (meet)punt vanaf wanneer men spreekt van “klinisch relevant” lymfoedeem en over het punt vanaf wanneer men behandeling moet starten. De werkgroep stelt een afkappunt voor de diagnose lymfoedeem op 5-10% volumeverschil tussen de aangedane en niet aangedane arm.

Bij het behandelen van oedeem dat ontstaan is na een trauma, bijvoorbeeld een kwetsuur of chirurgie, is het niet zo belangrijk of de diagnose lymfoedeem wel of niet gesteld wordt. Het is belangrijk om de oorzaak van het oedeem vast te stellen om de juiste behandelvorm te kunnen kiezen.

## Mogelijke oorzaken van een insufficiënt lymf systeem

### 1. Mechanische (ook wel statische) insufficiëntie

De transportcapaciteit van het lymfstelsel is abnormaal klein of zelfs afwezig bij een normaal aanbod van lymf. Er ontstaat in korte tijd een accumulatie van proteïnen in het interstitium.  
*Voorbeelden:*

#### a. Aangeboren lymfoedeem (ook wel primair lymfoedeem genoemd):

Hierbij kan spontaan oedeem ontstaan in de kinderjaren (congenitaal oedeem) maar ook op latere leeftijd (lymfoedeem praecox en lymfoedeem tarda). Vaak ontstaat oedeem omdat er bijkomende factoren een rol spelen, bijvoorbeeld een operatie, waardoor het lymfstelsel decompenseert. Primair oedeem kan ontstaan aan één of aan meerdere ledematen.

#### b. Chronisch secundair oedeem als gevolg van:

- Een *klierresectie*. Zo kan er oedeem in de arm ontstaan na een okselklierresectie bij een mammacarcinoom doordat er een onderbreking van het lymfstelsel is ontstaan.
- *Radiotherapie*. Radiotherapie heeft fibrosevorming als gevolg, hetgeen kan leiden tot afsluiting van lymfvaten waardoor er een blokkade kan ontstaan in het lymfstelsel.
- *Neurologische dysfunctie*. Door spasmen of verlamming van een ledemaat is ook de aansturing van het lymfstelsel gecompromitteerd. Soms komt dit pas tot uiting als er een bijkomende factor optreedt, zoals een trauma of operatie.
- *Verbranding van de huid, skingrafts (zie figuur 1), degloving trauma en chirurgie* veroorzaken een beschadiging van het lymfstelsel.
- *Maligniteiten*, zoals lymfkliermetastasen, lymfomen en grote tumoren die een compressie geven op



Figuur 1 Skingrafts na degloving trauma

klieren of lymfvaten.

- *Infecties en inflammatie*. Inflammatie aan een extremiteit betekent ook een inflammatie van het lymfstelsel in dat gebied met mogelijk obstructie van lymfvaten als gevolg van littekenweefsel.
- *Veneuze problematiek*, zoals chronische veneuze insufficiëntie (benen) en post trombotisch syndroom.
- *CRPS1*, waarbij de langdurige vegetatieve disbalans in veel gevallen ook een langdurige periode met oedeem in het getroffen ledemaat met zich meebrengt.

## 2. Dynamische insufficiëntie

De transportcapaciteit is normaal, maar het aanbod van lymf is abnormaal hoog. Oedeemontwikkeling ontstaat door het verhoogde aanbod van bloedplasma in het interstitium op basis van verhoogde capillaire filtratie waardoor het lymfstelsel faalt in het terugpompen van dit vocht naar het veneuze systeem. Dit leidt tot vochtophoping in het interstitium.

*Voorbeelden:*

- Hartfalen (gegeneraliseerd oedeem).
- Nefrotisch syndroom (gegeneraliseerd oedeem).
- Schildklieraandoening (gegeneraliseerd oedeem).
- Leveraandoening (gegeneraliseerd oedeem).
- Traumatisch oedeem (kan ook i.c.m. mechanische insufficiëntie).
- Postoperatief oedeem (kan ook i.c.m. mechanische insufficiëntie).
- Oedeem a.g.v. een infectie (kan ook i.c.m. mechanische insufficiëntie).

## 3. Combinatie van mechanische en dynamische insufficiëntie.

Een combinatie van dynamische en mechanische insufficiëntie komt vaak voor.

*Voorbeelden:*

- Een in aanvang dynamische insufficiëntie die langdurig bestaat waardoor uiteindelijk dilatatie van het lymfstelsel ontstaat met daarbij klepinsufficiëntie in het lymfstelsel waardoor er een mechanische insufficiëntie ontstaat. Dit zien we bijvoorbeeld bij chronische veneuze insufficiëntie en langdurige immobiliteit.
- Een aanwezige mechanische insufficiëntie als gevolg van een okselklierresectie waarbij er een dynamische insufficiëntie component ontstaat na een handoperatie aan dezelfde zijde.



## Onderzoek

### Anamnese bij oedeem

#### Belangrijke aandachtspunten

1. Aanwezigheid van belastende factoren/aandoeningen voor het lymfstelsel?
2. Wanneer is het oedeem ontstaan?
3. Welke ledematen of delen van ledematen zijn belast met oedeem?
4. Reduceert het oedeem door hooghouden?
5. Hoe fluctueert het oedeem gedurende de dag?
6. Welke factoren hebben invloed op het oedeem?
7. Wat is de gevoelswaarneming; ervaart de patiënt bijvoorbeeld een strak of zwaar gevoel, of heeft hij pijn?
8. Bijzonderheden in algemene en lokale belasting en belastbaarheid? Is de patiënt bijvoorbeeld rolstoelafhankelijk waardoor er sprake is van verminderde activiteit in het lymfstelsel? Kan de aangedane oedemateuze hand actief ingezet worden waardoor er vanuit de beweging al pompfunctie in het lymfstelsel plaatsvindt, of kan de hand door bijvoorbeeld een fractuur nog niet belast worden?
9. Conclusie: is er sprake van een mechanische of dynamische insufficiëntie of een combinatie?

Ad 1. Tijdens de anamnese kunnen er aandoeningen naar voren komen die van invloed zijn op het oedeem, zoals een lymfklierresectie in het okselgebied aan de aangedane zijde of een CVA met uitval aan de aangedane zijde (**zie bijlage 2**: 'vragenlijst belastende factoren voor functioneren van het lymfstelsel'). Het is aannemelijk dat deze patiënten meer oedeemproblematiek kunnen ontwikkelen als het lymfestelsel vervolgens belast wordt door een trauma, infectie of operatie.

Wanneer er in de anamnese één of meerdere belastende factoren naar voren komen kan de therapeut voorzorgsmaatregelen treffen wanneer deze patiënt geopereerd wordt.

#### Preventieve behandel mogelijkheden zijn:

- Lymftaping proximaal van de gipsrand.
- Aanleren van oedeemzelfmanagement.
- Veelvuldig bewegen met de proximale, niet aangedane, gewrichten.
- Combineren van oedeemtherapie en handtherapie.

## Inspectie

#### Belangrijke aandachtspunten

1. Wat is de ingenomen positie van de aangedane zijde?
2. Wat is de lokalisatie van het oedeem?
3. Is er sprake van verkleuring van de huid, glimmende huid of vochtige huid.
4. Zijn er huiddefecten?
5. Beschrijf eventuele wonden of littekens.

Ad 5. Het lymfstelsel regenereert niet door littekens die dikker zijn dan 1 mm. Hierdoor kan bij de aanwezigheid van littekens de lymfafvoer geblokkeerd worden. Zo kunnen er als gevolg van oude brandwonden of skin grafts gebieden zijn die onder normale omstandigheden waarschijnlijk een voldoende functionerend lymfstelsel hebben, maar waar het lymfstelsel na een trauma of operatie kan decompenseren. Wanneer er sprake is van littekens is het daarom bij een eventuele operatie

zinnig om preventief aandacht te besteden aan zelfmanagement en/of re-routing van de lymfstroom (zie **behandelmogelijkheden**).

## Lichamelijk onderzoek

### Belangrijke aandachtspunten

1. Volumetrie/omtrekmetingen
2. Beschrijf veranderingen in consistentie van oedeem: pitting/non-pitting oedeem
  - a. Teken van Godet
  - b. Stemmer's sign.
3. AROM, PROM

Een belangrijk onderdeel in het onderzoek is allereerst het vaststellen of er sprake is van oedeem. Het volume van de arm of hand kan op verschillende manieren gemeten worden. De volumemeting geeft informatie over de mate van oedeem ten opzichte van de andere zijde maar is ook een nul-meting die gebruikt kan worden ter evaluatie van behandelvormen.

### Volumemeting

1. *Volumetrie* (zie figuur 3): Dit is de meest objectieve methode om de mate van oedeem vast te stellen van de gehele hand. Deze methode kan echter alleen gebruikt worden als er geen wonden aanwezig zijn in het te meten gebied. De "Baseline evaluation instruments volumetric edema gauge" is ontworpen voor volumemeting van de hand.
2. *Omtrekmetering vinger*: Omtrekmetering van een vinger is goed bruikbaar als het oedeem lokaal in de hand aanwezig is, bijvoorbeeld in één of twee aangedane vingers. De meting wordt verricht ter hoogte van het midden van P1, het PIP-gewricht, het midden van P2, het DIP-gewricht en P3 en wordt gedocumenteerd in millimeters. Omtrekmetering wordt vergeleken met de gelijke vinger aan de andere zijde.
3. *Figure of 8* (zie figuur 4): Globale omtrekmetering met centimeter vanaf pisiforme over het dorsum van de hand naar MCP 2, over de volaire zijde van de MCP's naar MCP 5 en vervolgens over het dorsum terug naar het pisiforme. Zie ook: <http://www.youtube.com/watch?v=M-iOb8v8MXw>.
4. *Omtrekmetering arm*: De omtrek van de arm wordt gemeten met een centimetermaat. Er wordt om de 10 cm gemeten vanaf een vaste lijn, namelijk vanaf de lijn tussen de proc. styloidei radii en ulnae. Ook hier wordt er links-rechts vergeleken.



**Figuur 3** Volumetrie d.m.v. waterverplaatsing



**Figuur 2** Figure of 8

### Indeling naar volumepercentage:

- 5-10% gering oedeem
- 10-20% matig oedeem
- 20-40% sterk oedeem
- 40-80% massief oedeem
- 80-160% elefantiasis oedeem
- meer dan 160% monstrueus oedeem

In de hand is er meestal sprake van gering tot matig oedeem. Dit houdt niet in dat het een te verwaarlozen hoeveelheid oedeem is welke niet behandeld hoeft te worden. Ook in gering oedeem

# Richtlijnen behandeling traumatisch oedeem

Versie: 1 februari 2016

---

kan uiteindelijk een chronische oedemateuze situatie ontstaan waar histologische weefselveranderingen plaatsvinden en fibrosevorming ontstaat wat een sterk beperkte mobiliteit tot gevolg kan hebben.

## Palpatie van de consistentie van oedeem

### Teken van Godet

Druk een vinger of duim een aantal seconden in de huid. Als er na loslating een putje in de huid blijft staan, is dit een teken van pitting-oedeem.

### Teken van Stemmer (Stemmer's sign)

Deze test wordt uitgevoerd door de huidplooi op te pakken aan de dorsale zijde van de proximale phalanx en de dikte van de huidplooi te meten en te vergelijken met de andere zijde. (zie figuur 2). Bij een verdikte huidplooi ten opzichte van de andere zijde is er naar grote waarschijnlijkheid sprake van ophoping van macromoleculen en fibrosevorming in het bindweefsel, dus sprake van non-pitting oedeem.

Dit teken is nooit vals-positief, maar kan wel vals-negatief zijn.

Het teken van Stemmer is internationaal gezien een bewezen klinisch fenomeen om lymfoedeem aan het been vast te stellen, maar heeft volgens de CBO richtlijn Lymfoedeem 2014 deze kwalificatie niet om oedeem aan de hand en arm vast te stellen. Er zijn op dit moment echter geen andere methoden beschikbaar voor de hand en arm.



**Figuur 3** Positieve Stemmer's sign links

## AROM, PROM

Verder is het belangrijk de actieve en passieve mobiliteit te meten.

## Behandel mogelijkheden en evaluatie van handelen

Om het behandelplan ten behoeve de aanpak van het oedeem op te kunnen stellen moet er eerst, naast de handtherapeutische diagnose, een conclusie over de aard van het oedeem getrokken worden uit de anamnese, inspectie en onderzoek.

### Conclusie uit de anamnese:

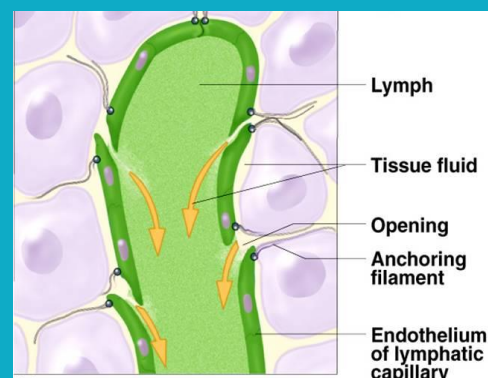
- Soort insufficiëntie?
- Stadium van oedeem?
- Beïnvloedbare factoren?
- Bijzonderheden t.a.v. generale en lokale belasting/belastbaarheid?

## Factoren die beïnvloedbaar zijn door de patiënt en/of therapeut

Hoe vroeger men de behandeling start en de progressie van de zwelling tegenwerkt, hoe beter het uiteindelijke resultaat is. Indien het oedeem reeds lang bestaat is, als gevolg van de histologische veranderingen, het oedeem veel moeilijker te behandelen.

### De variatie van de totale weefseldruk

De belangrijkste invloed die door de patiënt en/of de therapeut uitgeoefend kan worden is het stimuleren van de variatie van de totale weefseldruk. Dit zorgt ervoor dat de initiële lymfvaten, de kleinste vaatjes van het lymfstelsel die het interstitiële vocht opnemen, openen en sluiten. Door deze variatie van druk wordt er aan de anchorfilamenten (zie figuur 5), getrokken. Dit zijn steeltjes die vastzitten aan de openingen van de initiële vaatjes die verbonden zijn met het omringende bindweefsel. Door de trekkrachten op de anchorfilamentjes worden de initiële vaatjes geopend waardoor er mogelijkheid is tot opname van lymf.



Figuur 4 Initieel lymfevat (Bron: <https://www.studyblue.com/notes/n/lymph/deck/10607103>)

De initiële lymfvaten hebben zelf geen musculatuur in de wanden en zijn afhankelijk van deze variatie in de totale weefseldruk. Wanneer de initiële lymfvaatjes zich goed vullen en daardoor ook de collectoren (grotere vaten) zich goed vullen, zal in de collector een verhoogde frequentie en kracht van contractiliteit ontstaan waardoor de opname en -afvoercapaciteit van lymf wordt verhoogd. Een patiënt die bijvoorbeeld rolstoelafhankelijk is, heeft weinig drukveranderingen in het lichaamsdeel wat verminderd beweegt waardoor er een verminderde opnamecapaciteit is van het lymfstelsel. Massagehandgrepen, lymftaping en passieve mobilisaties kunnen gebruikt worden om variatie van de totale weefseldruk aan te brengen.

### Behandel mogelijkheden

#### a) Elevatie:

Afvloeiing van lymf door zwaartekracht naar een gebied waar betere opname capaciteit is voor lymfvocht. Proteïnen blijven wel aanwezig in het oedemateuze gebied.

#### b) Actieve contracties:

Contracties van aanliggende spieren beïnvloeden de lymfstroomsnelheid in collectoren met 10% doordat deze contracties een massage-effect in de collector heeft waardoor de contractie van het lymfangion gestimuleerd wordt en de snelheid van lymf-flow toeneemt.

c) *Klaren lymfklieren:*

Lymfstromingsnelheid wordt in de lymfklier met 100x vertraagd. Door de lymfklier te ledigen van lymfvocht blijft de lymfstromingsnelheid hoger en ontstaat er een negatieve druk distaal van de klieren waardoor er een aanzuigende werking op lymfvocht ontstaat distaal van de lymfklier. Draineren van de okselklieren aan de niet aangedane zijde vergroot de lymfdrainage van de aangedane arm met 8 tot 40%.

d) *Massage handgrependruk*

Doordat de initiële lymfvaten openen en sluiten door variatie van totale weefseldruk nemen deze initiële vaatjes de grote moleculen op. Er dient een lichte mate van compressie gebruikt te worden om collaps van de lymfvaten in de dermis te voorkomen. Massagehandgrepen zijn het meest effectief voor de vaatjes in de dermis met 30 mmHg, dit staat gelijk aan de druk met het gewicht van de hand of het aaien van de hond. Bij de massage wordt geen tussenstof gebruikt zodat de vingers niet over de huid glijden maar de huid lichtjes op rek brengen en de lymfvaten open trekken.

Eerst worden de proximaal gelegen delen gemasseerd van distaal naar proximaal. Wanneer dit deel gelegeerd is, wordt het distaal aangrenzende deel op dezelfde wijze gelegeerd. (**zie ook bijlage 1 'Zelfmanagement oedeem'**)

Het draineren van proximale lymfklieren en lymfvaten heeft een aanzuigende werking op lymfvocht in de meer distaal gelegen lymfvaten. Een correcte opeenvolging van de verschillende handgrepen is noodzakelijk voor een effectieve werking van de drainage.

e) *Druk:*

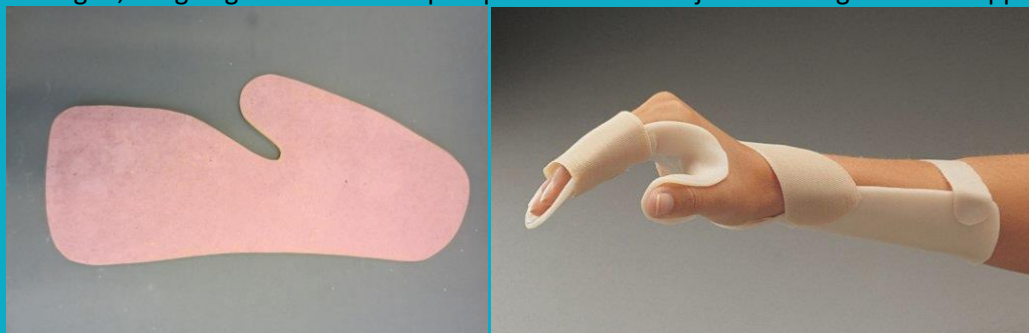
Inwendig: spierpomp, zowel contractie als passieve rek, ademhaling.

Bewegen onder druk bevordert de opnamecapaciteit van de initiële lymfvaten en daarmee de afvoer van plasmaproteïnen.

Uitwendig: Coban, drukhandschoen, druk van water tijdens zwemmen. Een te hoge druk zorgt voor een afname van de lymfstroom door het dichtdrukken of beschadiging van de vaten. Initiële vaatjes beginnen dichtgedrukt te raken bij 60 mmHg en zijn totaal ingedrukt bij 75 mmHg.

f) *Contractuurpreventieve spalk*

Een oedeemhand neemt bij voorkeur de loose packed position aan: de positie waarbij er de minste spanning op de ligamenten staat. Dit kan leiden tot contracturen. Om dit te voorkomen is het aan te raden om een groot deel van de dag en nacht een contractuurpreventieve spalk te dragen, aangelegd in de intrinsic plus positie. NB: vermijd insnoering van de strapping!

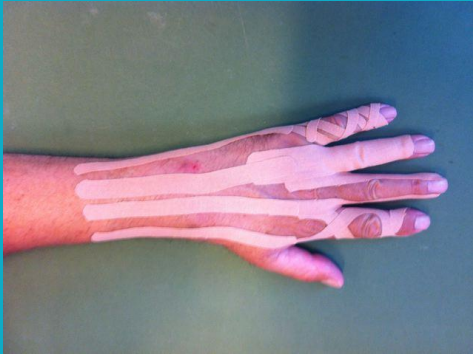


**Figuur 6 en 7** contractuurpreventieve spalk in intrinsic plus positie

g) *Lymftaping\*:*

Doordat de tape de huid iets optilt zal er tijdens kleine bewegingen al een micromassage ontstaan tussen de verschillende huidlagen hetgeen een variatie in totale weefseldruk veroorzaakt en opname van lymf in initiële vaatjes bevordert. Lymftape wordt van proximaal

naar distaal aangelegd in stroken. Een andere mogelijkheid is het aanleggen van één strook van proximaal naar distaal met daarnaast een strook van distaal naar proximaal om zo nog meer variatie in druk in het weefsel te creëren.



**Figuur 8** Verschillende manieren van lymfetaping op de vingers.



**Figuur 9** Resultaat van lymfetaping na enkele dagen.

h) *Rerouting van lymfstroom:*

Omdat lymfvoer door een litteken, skin graft of brandwond heen vaak verstoord is moet het lymf soms gedraineerd worden naar een aanliggend deel, een lymfotoom, met een onbeschadigd lymfstelsel zonder blokkades en een gezonde opnamecapaciteit van lymfvocht. Dit kan door middel van massagehandgrepen of door lymftaping. De re-routing door massage of taping stimuleert ook de vorming van anastomosen tussen twee verschillende drainagegebieden, lymfotomen. Dit is aangetoond door middel van lymfsinctigrafie. Wanneer er een lichte drukhandschoen gedragen wordt, ontstaat er meer variatie in de weefeldruk door het bewegen van de hand onder deze lichte druk van de handschoen. Dit verbetert de absorptie van proteïnen en andere grote moleculen. Daarnaast zorgt de handschoen voor een redelijk stabiele temperatuur van de hand, hetgeen bijdraagt aan een goede lymfvochtafvoer. De optimale temperatuur voor een goede lymfvochtstroom is tussen de 22 en 41° Celsius.

i) *Littekenmassage en littekentaping (figuur 9):*

Littekenmassage en littekentaping kunnen worden ingezet om regeneratie van het lymfstelsel ter hoogte van het litteken te bevorderen.



**Figuur 10** Licht drukhandschoentje die geen bewegingsbeperkingen geeft.



**Figuur 11** Littekentaping bij litteken na ganglion extirpatie

j) *Bindweefselmassage*

Bindweefselmassage kan ingezet worden in de regio waar non-pitting oedeem aanwezig is om het proces van fibrosen zo veel mogelijk op te heffen en te voorkomen.

# Richtlijnen behandeling traumatisch oedeem

Versie: 1 februari 2016

---

\* In de CBO richtlijn Lymfoedeem 2014 wordt aangegeven dat er geen wetenschappelijk bewijs is voor volumeafname door middel van lymftaping.

De factoren die van invloed zijn op het functioneren van het lymfstelsel zijn bijna allemaal opgenomen in het zelfmanagement programma. Het zelfmanagementprogramma (**zie bijlage 1**) kan door de handtherapeut aangeleerd worden aan de patiënt. De patiënt kan thuis een aantal keren per dag dit programma uitvoeren en kan daarmee veel oedeem bestrijden en voorkomen.

Het advies is om dit programma toe te passen voordat de patiënt zijn handtherapeutische mobiliserende oefeningen gaat uitvoeren. Het is namelijk ondersteunend in het behalen van de maximale mobiliteit. De patiënt heeft hiermee gereedschap in handen waarmee hij het oedeem zelf kan behandelen.

## Evaluatie van handelen

Het effect van de behandeling kan het meest objectief gemeten worden door het herhalen van de volumetriemeting en/of omtrekmeting en AROM en PROM metingen. Ook de palpatie van de consistentie van het oedeem is een belangrijke graadmeter. Daarnaast is de waarneming van de patiënt belangrijk: 'minder zwaar gevoel, minder pijn'.

## Wanneer is het zinvol om een lymfdrainage therapeut inschakelen?

1. Als de gekozen oedeembehandelingen niet effectief blijken te zijn.
2. Als er sprake is van een ernstige mate van oedeem (voor de hand geldt: meer dan 10% toegenomen volume)
3. Als er sprake is van langdurig bestaand traumatisch oedeem (meer dan 3 weken na trauma)
4. Als er sprake is van gegeneraliseerd oedeem.
5. Als er een drukhandschoen aangemeten moet worden (anders dan een licht drukhandschoentje zoals een Norco handschoentje).

## Contra-indicaties voor stimulatie van lymfstelsel

- Hartfalen: voorkom overload van het cardiovasculaire systeem.
- Nierfalen: voorkom overload van de nieren.
- Acute bacteriële infecties in de aangedane regio. Na 5 dagen antibiotica kan stimulatie van het lymfstelsel hervat worden.
- Acute trombose.
- Manuele lymfdrainage over een inflammatoire regio waarbij de inflammatoire reactie verhoogt.
- Manuele lymfdrainage in de regio waar een tumor of metastasen aanwezig zijn. Dit is controversieel, maar altijd in overleg met arts.

## Literatuur

Deze richtlijn is gebaseerd op de lymfdrainagemethode van Judith R. Casley Smith  
Boek: Modern Treatment for Lymphoedema en de CBO richtlijn Lymfoedeem 2014.

# Richtlijnen behandeling traumatisch oedeem

Versie: 1 februari 2016

## Metingen

	Intake	T1: 3 weken	T3: 6 weken	T4: ontslag
Algemene gegevens:	Naam Geb.datum Aangedane zijde Dominantie Beroep/hobby's Zelfredzaamheid			
Volgens richtlijnen behandeld		Ja/nee + reden.	Ja/nee + reden.	Ja/nee + reden.
soort oedeem	+	+	+	+
volumetrie/omtrekmeting	+	+	+	+
AROM/PROM	+	+	+	+
Complicaties/incidenten. N.B. Bij complicaties altijd overleg met de arts. Registreer het gevolgde beleid.				+
Pijnscore (0-10)	+	+	+	+
Patiënt hand functioneren (0 = niet beperkt, 10= volledig beperkt)	+	+	+	+



## Bijlage 1: Zelfmanagement oedeem

### **Oefeningen voor de arm/hand**

1. Ontspan tenminste 1 minuut.
2. Masseer het gebied boven het sleutelbeen middels circulaire zelfmassage met de druk richting de buik. 7x
3. Diep inademen en geforceerde felle uitademing, herhaal dit 3x.
4. Masseer de oksel aan de aangedane zijde (en wanneer mogelijk beide oksels) 7x met de druk richting de hals.
5. Breng uw schouders naar achter en uw ellebogen gebogen naar achteren en naar de wervelkolom toe. 2 tellen vasthouden. 5x
6. Leg de hand van uw aangedane arm op uw hoofd of houd uw arm in de lucht.  
Strijk met een cilinder-handgreep over de onderzijde (binnenkant) van de bovenarm van de elleboog richting de oksel.  
Strijk vervolgens met een cilindergreep over de bovenzijde(buitenkant) van de bovenarm van de elleboog over de kop van de schouder richting de hals. 5x onderzijde en 5x bovenzijde.
7. Leg de arm iets gebogen voor u op tafel, liefst met de onderarm op een kussen. Leeg de elleboogplooielieren door met de vlakke vingers circulair te masseren met de druk richting de schouder. 7x. Herhaal dit aan de binnenzijde van de elleboog. 7x.
8. Zet de elleboog op tafel met de onderarm rechtop. Strijk de onderarm vanaf de pols naar de elleboog met een cilinder-handgreep. Zowel de binnenzijde als de buitenzijde van de onderarm. 5x
9. Masseer nu de handrug vanaf de vingers naar de pols met lichte druk en met een vlakke handgreep. 7x
10. Leg uw vingertoppen ter hoogte van de vliesjes tussen de vingers en strijk uw vingers over de handrug richting de pols (het vocht meenemend tussen de knokkels). 5x
11. Leg uw duim en wijsvinger aan de buitenzijden van uw vinger en strijk van boven naar beneden tot aan de vliesjes tussen uw knokkels. 5x
12. Masseer de duim- en pinkmuis 10x.
13. Masseer de kussentjes in de handpalm onder de vingers. 10x
14. Strijk de hele handpalm af vanaf de vingers tot over de pols. 5x
15. Strijk nogmaals de handrug af vanaf de vingers tot over de pols. 5x
16. Houdt de arm in de lucht en strijk nu de gehele arm af met een cilinder-handgreep naar de oksel. 5x

### **Oefeningen die de spieren activeren**

Vervolgens kunt u verschillende oefeningen doen waarbij u de schouder en elleboog beweegt. Welke bewegingen u precies maakt is niet belangrijk. Het is wel belangrijk dat er bewogen wordt. Voorbeelden van oefeningen van de elleboog en schouder ziet u hieronder.

17. Zit met uw arm op schouderhoogte gesteund aan een tafel of lig op uw rug met uw arm zijwaarts op een kussen, met een ontspannen onderarm en hand. Buig uw elleboog en raak de schouder met de vingertoppen. 10x
18. Reik met uw handen boven uw hoofd. Buig en strek uw elleboog. 10x

# Richtlijnen behandeling traumatisch oedeem

Versie: 1 februari 2016

---

## Ter afsluiting

19. Masseer uw klieren achter het sleutelbeen, oksel en elleboogplooï opnieuw. 7x per klierregio.
20. Ga ontspannen zitten of liggen met uw arm en hand wat hoger op een kussen en ontspan gedurende minimaal een paar minuten, een half uur is beter!

## N.B.

- Forceer niks tijdens de oefeningen. De oedeemoefeningen mogen geen pijnklachten veroorzaken in de hand of arm.
- Draag uw bandages/kous of drukhandschoen heeft, wanneer u deze heeft, na de oefeningen als u rust neemt.

# Richtlijnen behandeling traumatisch oedeem

Versie: 1 februari 2016

## Bijlage 2: vragenlijst oedeem

<b>Naam:</b>	<b>geboortedatum:</b> _ / _ / ____	<b>ingevuld op:</b> _ / _ / ____		
<b>Vragenlijst oedeem</b>			<b>ja</b>	<b>nee</b>
1.	Heeft u oedeemklachten in meerdere ledenmaten? Zo ja, waar?.....			
2.	Heeft u oedeemklachten sinds uw kindertijd, puberteit, sinds een zwangerschap of tijdens de overgang?			
3.	Heeft u in het verleden meerdere ongevallen en/of operaties aan de aangedane zijde gehad?			
4.	Lijdt u aan auto-immuunziekten zoals diabetes, reumatoïde artritis of andere aandoening? Zo ja, waar lijdt u aan?.....			
5.	Heeft u een beperkte bewegelijkheid aan de aangedane zijde?			
6.	Heeft u last van zweterigheid en/of temperatuurveranderingen van de aangedane hand?			
7.	Heeft u verlamingsverschijnselen aan de aangedane zijde?			
8.	Heeft u last van spasmen aan aangedane zijde?			
9.	Bent u bekend met tumoren in het bovenste lichaamsdeel?			
10.	Heeft u in het verleden of recent radiotherapie/bestraling gehad in het bovenste lichaamsdeel?			
11.	Heeft u een operatie ondergaan waarbij lymfeklieren zijn verwijderd in het bovenlichaam?			
12.	Heeft u in het verleden of recent chemotherapie gehad?			
13.	Bent u bekend met een vertraagde schildklierwerking (of een schildklier-aandoening waarbij geen recente controle heeft plaats gevonden)?			
14.	Heeft u klachten van de bloedsomloop?			
15.	Heeft u een hoge bloeddruk?			
16.	Bent u bekend met hartklachten?			
17.	Bent u bekend met een verstoorde nierfunctie?			
18.	Bent u bekend met allergische reacties? Zo ja, welke?.....			

## Bijlage 3: Leefregels oedeem

Het ontstaan van oedeem kan verschillende oorzaken hebben, zoals:

- een uitgebreide ontstekingsreacties waardoor er meer oedeem aanwezig is dan het lymfstelsel kan afvoeren,
- schade aan het lymfstelsel waardoor er minder mogelijkheden zijn om lymf af te voeren,
- weinig actief gebruik van de hand waardoor de spierpomp het lymf niet wegpompt,
- een minder goed lymfstelsel in aanleg (bij de geboorte),
- lymfklieren die verwijderd zijn in de regio van het oedeem, waardoor er verminderde afvoer mogelijk is.

Als u op dit moment last heeft van oedeem dan krijgt u advies over hoe u dit zelf kunt behandelen. Wij zullen u als therapeuten daarbij ondersteunen. Het is voor een effectieve behandeling van belang dat u een aantal leefregels in acht neemt. Deze leefregels zijn maatregelen die u kunt treffen om het gebied waar u oedeem heeft niet extra te belasten. Het lymfstelsel staat immers al onder druk door de verhoogde aanmaak van oedeem of door de verminderde transportcapaciteit van het lymfstelsel.

### **Leefregels**

1. Probeer niet te lang in de zon te zitten met de aangedane arm. Bij duidelijke verwarming van het aangedane deel of bij zonnebrand zal er een toename van oedeem kunnen plaatsvinden.
2. Let goed op wondjes, ontstaan van schimmels, ingegroeide nagels etc. in het aangedane gebied. Het is belangrijk om ontstekingen (hoe klein dan ook) te voorkomen om extra aanmaak van oedeem te voorkomen.
3. Probeer muggenprikken, of andere insectenbeten in het aangedane gebied te voorkomen omdat ook deze ontstekingsverschijnselen veroorzaken en dus tot meer oedeem kunnen leiden.
4. Vliegen, langer dan 2 uur, kan door de drukverandering in de cabine leiden tot meer oedeem. Drukhandschoen of compressieverband kan dit voorkomen.
5. Vermijd afknellende kleding zoals strak zittende armbanden, horloge, manchetten en een strak BH-bandje. Dit belemmert de afvoer van lymfe.
6. Voorkom, wanneer mogelijk, bloeddrukmetingen en injectienaalden in de aangedane arm.
7. Probeer inzicht te krijgen wanneer u in uw dagelijkse bezigheden overbelast. Overbelasting geeft vaak aanleiding tot oedeemvorming in het aangedane gebied.
8. Probeer gedurende de dag momenten te creëren waarop u uw aangedane arm kunt laten rusten in een stand waarbij de hand hoger ligt dan de schouder zonder dat uw elleboog volledig gebogen is.