

De combinatie penicilline en manuele lymfedrainage bij de behandeling van een patiënt met lymfoedeem en erysipelas.



Figuur 1. Cellulitis en erysipelas.(2009). Gevonden op 17 mei 2011, op:
http://www.goodtoknow.co.uk/imageBank/cache/c/cellulitis_SPL_w.jpg_e_80e120e8d9501686f40a51477471da69.jpg

Huidtherapie

Lucy Aquarius	1546421	H3B
Renée van Berkel	1546035	H3B

Tutor: Hania Bojanowicz

Datum: 17/05/11

Plaats: Hogeschool Utrecht FG

Auteursrechten



De volgende verklaring dient in het onderzoeksrapport opgenomen te zijn: “De auteur verklaart het volledige auteursrecht op zijn/haar werk te bezitten. Hij/zij vrijwaart de Opleiding huidtherapie van de Hogeschool Utrecht voor alle vorderingen van derden betreffende de inhoud en vorm van het onderzoeksrapport.

Vermenigvuldiging en verspreiding van dit onderzoeksrapport is, zonder toestemming van de Opleiding huidtherapie, Hogeschool Utrecht, niet toegestaan. De auteur zal bij eventuele publicatie, gebaseerd op het onderzoeksrapport, de opleiding huidtherapie slechts vermelden: “na verleende toestemming”.

Het rapport kan worden openbaar gemaakt via daartoe geëigende kanalen zoals de HBO-kennisbank, bijvoorbeeld voor gebruik bij voortgezette studies.

Samenvatting

Probleemstelling: Een patiënt met lymfoedeem en erysipelas komt regelmatig voor. De behandeling bestaat meestal uit een penicillinekuur en hierna compressietherapie.

Manuele lymfedrainage is echter ook een veel gebruikte methode om lymfoedeem te behandelen. Er wordt geen duidelijkheid gegeven of dit ook als behandelmethode gebruikt mag worden bij erysipelas.

Doelstelling: In deze literatuurstudie wordt een verklaring gegeven of het verantwoord is om lymfoedeem te behandelen met manuele lymfedrainage, wanneer er sprake is van erysipelas die behandeld wordt met het antibioticum penicilline. Manuele lymfedrainage heeft dezelfde behandelingsdoelstellingen als ambulante compressietherapie. Manuele lymfedrainage kan echter op het gehele lichaam toegepast worden in tegenstelling tot ambulante compressietherapie.

Vraagstelling: Is het verantwoord om penicilline en manuele lymfedrainage te combineren bij de behandeling van een patiënt met lymfoedeem en erysipelas?

Methode: Deze literatuurstudie is gebaseerd op een systematische review. De wetenschappelijke literatuur is afkomstig uit betrouwbare databanken en medische boeken.

Resultaten: Erysipelas begint acuut met koorts, koude rillingen en een algemeen ziektegevoel. Er ontstaat een scherp begrensde roodheid en zwelling van de huid en subcutis, die zich snel uitbreidt. De lymfeklieren zijn gezwollen en pijnlijk.

Antibioticatherapie en reductie van het oedeem zou het risico van infectie kunnen verminderen.

Erysipelas is een streptokokken groep A bacterie, die gevoelig is voor penicilline. Penicilline reduceert de symptomen van erysipelas. Ambulante compressietherapie wordt na start van de penicillinekuur toegepast om het lymfoedeem te reduceren.

Conclusie: Wanneer de patiënt gestart is met een penicillinekuur vormen manuele lymfedrainage en ambulante compressietherapie geen contra-indicatie meer. De bacterie wordt door penicilline dusdanig verzwakt, dat manuele lymfedrainage of ambulante compressietherapie niet meer tot een sepsis kan leiden.

Summary

Abstract: Erysipelas is a common disease. The most common treatment consists penicillin and compression therapy. Lymphedema is often treated with manual lymph drainage. It is not obvious if this treatment also can be used in case of erysipelas.

This study gives a statement if it is responsible to treat lymphedema with manual lymph drainage, when erysipelas occurs which is treated by penicillin. Manual lymph drainage and compression therapy have the same objectives. However manual lymph drainage can be used on the whole body, unlike compression therapy.

The main question of this study: Is it responsible to combine a penicillin cure and manual lymph drainage by treatment of a patient with lymphedema and erysipelas?

Methods: This study is based on a systematic review. The literature is coming from reliable databases and medical books.

Results: Erysipelas starts with fever, chills and general malaise. It shows in a well-demarcated, erythematous, edema, rapidly spreading patch. De lymphatic vessels are swollen and painful. Antibiotics and reduction of the lymphedema could decrease the risk of infection. Erysipelas is an streptococcus group A bacteria, which is sensitive for penicillin. Penicillin reduces the symptoms of erysipelas. Compression therapy can be started during and after the treatment with penicillin to reduce the lymphedema.

Conclusion: Manual lymph drainage and compression therapy are no longer contra-indicated when the patient is started with a penicillin treatment. Penicillin weakens the bacteria, so manual lymph drainage and compression therapy can't cause sepsis.

Voorwoord

Voor u ligt het onderzoeksrapport: de combinatie penicilline en manuele lymfedrainage bij de behandeling van een patiënt met lymfoedeem en erysipelas. Dit onderzoeksrapport is tot stand gekomen in het kader van de opleiding Huidtherapie aan de Hogeschool Utrecht.

Een vraag die naar voren kwam tijdens de studie- en stageperioden, was waarom er bij de behandeling van lymfoedeem niet voor manuele lymfedrainage gekozen wordt wanneer er sprake is van erysipelas. Er werd hierop helaas geen duidelijk antwoord verkregen gedurende de opleiding. Dit gaf de motivatie om een literatuuronderzoek uit te voeren over de behandeling van lymfoedeem en erysipelas.

Er was geen literatuur of protocol vindbaar over de behandeling van manuele lymfedrainage bij lymfoedeem met erysipelas. Wel was er voldoende literatuur over manuele lymfedrainage bij lymfoedeem en andere behandelmethoden voor lymfoedeem met erysipelas. De literatuur hierover was zeer bruikbaar voor dit onderzoek en is kritisch bekeken, met elkaar vergeleken en conclusies zijn hieruit voortgekomen.

Het onderzoeksproces is goed verlopen. Er was een goede taakverdeling, er werd zich aan de afspraken gehouden en de samenwerking was prettig. De begeleiding van Hania Bojanowicz zorgde voor de nodige steun en motivatie.

Met dit onderzoeksrapport hopen wij dat huidtherapeuten professioneler worden in de behandeling van lymfoedeem, wanneer de complicatie erysipelas optreedt.

Renée van Berkel & Lucy Aquarius
11/05/11

Inhoudsopgave

INLEIDING	7
PROBLEEMSTELLING.....	7
DOELSTELLING	7
VRAAGSTELLING.....	8
DEFINIËRING BEGRIPPEN	8
LEESWIJZER.....	9
MATERIAAL EN METHODE.....	10
ONDERZOEKSOPZET	10
BEOORDELING VAN HET NIVEAU	10
INCLUSIE- EN EXCLUSIECRITERIA:	11
ONDERZOEKSDSIGN:	11
METHODEN:	11
ZOEKMETHODEN	12
LEVEL OF EVIDENCE.....	13
RESULTATEN	14
DISCUSSIE	18
CONCLUSIE.....	19
AANBEVELINGEN.....	20
LITERATUURLIJST	21
BIJLAGEN.....	23
BIJLAGEN 1. LEVEL OF EVIDENCE	23
BIJLAGEN 2. RESULTATEN:GEGEVENS ONDERZOEK	26

Inleiding

Probleemstelling

Huidtherapeuten behandelen regelmatig patiënten met lymfoedeem. De behandeling van lymfoedeem kan bestaan uit de volgende behandelmethodes:

- Manuele lymfedrainage eventueel in combinatie met lymfapress en/of lymfetape
- Ambulante compressie therapie
- Zelfmanagement van het oedeem (*van Vloten, 2000; Godoy, Azoubel, Godoy, 2010*)

In huidtherapeutische praktijken komt het regelmatig voor dat een patiënt met lymfoedeem erysipelas krijgt. Lymfoedeem is namelijk een risicofactor voor het krijgen van erysipelas. Maar erysipelas kan ook het lymfoedeem uitlokken, dit is vaak het geval bij primair lymfoedeem (*Damstra, van Steensel, Boomsma, Nelemans, Veraart, 2008*).

Erysipelas is een bacteriële ziekte die in de meeste gevallen door groep A Streptokokken veroorzaakt wordt (*Bartholomeeussen, Van den Broucke, Truyers, Buntinx, 2007; Cox, 2006; Celestin, Brown, Kihiczak, Schwartz 2007; Damstra, van Steensel, Boomsma, Nelemans, Veraart, 2008; Koster, Kullberg, van der Meer, 2007*).

Erysipelas wordt vaak behandeld met een antibioticum. Streptokokken zijn gevoelig voor de antibiotica: penicilline, feneticilline, benzylpenicilline, fenoxymethylpenicilline en amoxicilline (*Richtlijn erysipelas, 2005; Bartholomeeussen et al., 2007; Cox, 2006*).

Wanneer de patiënt gestart is met een antibioticakuur voor erysipelas, mag de aangedane extremititeit ook behandeld worden met ambulante compressie therapie. Hierdoor zal het lymfoedeem bestreden worden en zal erysipelas sneller genezen (*Cox, 2006; van Vloten, 2000; Damstra, 2000*).

Bij de behandeling van lymfoedeem met erysipelas wordt er geen duidelijkheid gegeven of er ook behandeld mag worden met manuele lymfedrainage. Er wordt namelijk alleen maar gesproken over ambulante compressie therapie en dat terwijl manuele lymfedrainage ook een veel gebruikte behandelmethode is bij lymfoedeem (*Godoy et al., 2010*).

Zou erysipelas, die behandeld wordt met het antibioticum penicilline, een contra-indicatie zijn voor de behandeling van manuele lymfedrainage?

Het is van belang dat dit probleem onderzocht wordt voor huidtherapeuten die vaak patiënten met lymfoedeem in de praktijk zien. Het onderzoeksrapport zal uiteindelijk meer duidelijkheid geven over de beste therapie voor patiënten met lymfoedeem en erysipelas. Hierdoor kan lymfoedeem met erysipelas efficiënter en effectiever behandeld worden.

Doelstelling

Aan de hand van een literatuurstudie wordt een verklaring gegeven of het wel of niet verantwoord is om lymfoedeem te behandelen met manuele lymfedrainage, wanneer er sprake is van erysipelas die behandeld wordt met het antibioticum penicilline. De zorg voor patiënten met lymfoedeem en erysipelas kan hierdoor verbeterd worden. Manuele lymfedrainage kan in tegenstelling tot ambulante compressie therapie overal op het lichaam toegepast worden. Manuele lymfedrainage heeft dezelfde behandelingsdoelstelling als ambulante compressie therapie bij erysipelas, het wordt namelijk gebruikt om het lymfoedeem te reduceren.

Vraagstelling

De hoofdvraagstelling voor dit onderzoek luidt:

Is het verantwoord om penicilline en manuele lymfedrainage te combineren bij de behandeling van een patiënt met lymfoedeem en erysipelas?

Om antwoord te krijgen op de hoofdvraagstelling, zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

1. Wat is de relatie tussen erysipelas en lymfoedeem?
2. Wat is het effect van manuele lymfedrainage bij een patiënt met lymfoedeem?
3. Wat doet een penicilline antibioticakuur bij erysipelas?
4. Wat is de werking van ambulante compressietherapie bij lymfoedeem en erysipelas?

Definiëring begrippen

Tabel 1: Definiëring begrippen

Definiëring begrippen	
Erysipelas	Synoniem: wondroos. Bacteriële infectie van de huid (Verdonk, 2000 ² ; Damstra, 2000; van Vloten, 2000)
Streptokokken	Groep A Bacterie. Meest voorkomende etiologische factor bij erysipelas (Damstra et al., 2008; van Vloten., 2000)
Lymfoedeem	Eiwitrijke vochtophoping na een trauma of aangeboren (Marsch, 2005)
Ambulante compressietherapie (ACT)	Ambulante compressie therapie: zwachtelen en/of therapeutische elastische kous (Ochalek & Gradalski, 2010).
Manuele lymfedrainage (MLD)	Manuele lymfedrainage, massagetechniek die gebruikt wordt bij de behandeling van lymfoedeem (Ochalek & Gradalski, 2010).
Penicilline	Soort antibiotica, werkt antibacterieel. Blokkeert het enzym dat betrokken is bij de bouw van de celwand van de bacterie. In het geval van erysipelas bestrijdt het de streptokokken bacterie. (Jochems & Joosten, 2006)
Meetmethode van Kuhnke	Omvang van het lymfoedeem wordt om de 4 cm met een meetlint gemeten (Ochalek & Gradalski, 2010.)
Volume meting	Volume van het oedeem in een extremitet wordt gemeten met behulp van een waterbak (Godoy et al., 2010; Ochalek & Gradalski, 2010).
Wet wrapping	Deze techniek bestaat uit het aanbrengen van zalf (hormoonzalf en basiszalf), het aanleggen van een vochtige laag buisverband en het aanbrengen van een droge laag buisverband (Damstra et al., 2008).

Leeswijzer

Dit rapport begint met een voorwoord en een samenvatting. In de samenvatting staan de probleemstelling, doelstelling, vraagstelling, methode, resultaten van het onderzoek en de conclusie kort beschreven. Hierna volgt de inleiding waarin de probleemstelling en doelstelling van het onderzoek worden toegelicht. Daarnaast staan in de inleiding ook de hoofdvraagstelling en de onderzoeksvragen vermeld. In materiaal en methoden wordt de onderzoekopzet beschreven. Er wordt aangegeven welke databanken en bronnen zijn gebruikt voor het vinden van evidence based literatuur. In het hoofdstuk resultaten vindt u de theoretische onderbouwing doormiddel van onderzoeksvragen. Hiervoor is gebruik gemaakt van de gevonden wetenschappelijke literatuur. De resultaten van het onderzoek zijn geordend en objectief weergegeven.

In de discussie worden de uitkomsten van de resultaten van het eigen onderzoek verklaard. Er wordt daarnaast een kritische terugblik gegeven over de gemaakte keuzes van het onderzoeksproces. En in de conclusie zijn de onderzoeksresultaten met de bevindingen uit de literatuur vergeleken en wordt er antwoord gegeven op de hoofdvraagstelling en de onderzoeksvragen. Tot slot worden er nog aanbevelingen gegeven omtrent dit onderzoek. In bijlage 1 wordt een tabel weergegeven over het level of evidence van de gebruikte wetenschappelijke literatuur. In bijlage 2 wordt schematisch van elk onderzoek, dat gebruikt is voor de resultaten, de belangrijkste punten weergegeven.

Materiaal en Methode

In materiaal en methode wordt de onderzoeksopzet beschreven. Er wordt daarnaast aangegeven welke databanken en bronnen zijn gebruikt voor het vinden van evidence based literatuur.

Onderzoeksopzet

Dit onderzoeksrapport is gebaseerd op een literatuurstudie. De gevonden wetenschappelijke literatuur zal worden geanalyseerd, met elkaar vergeleken en er worden conclusies getrokken. Hierbij wordt er ook gelet op onder andere: de validiteit, de betrouwbaarheid van het artikel en het soort onderzoek.

Aan de hand van wetenschappelijke literatuur zullen de onderzoeksvragen beantwoord worden. De onderzoeksvragen leiden tot de hoofdvraagstelling. In de conclusie wordt er een antwoord gegeven op de hoofdvraagstelling van dit onderzoeksrapport.

De zoekmethoden voor het vinden van wetenschappelijke literatuur staan weergegeven in tabel 2 'zoekmethoden'.

De volgende bronnen zijn gebruikt voor het vinden van literatuur over het onderwerp:

- Mediatheek FG en Universiteitsbibliotheek, Utrecht
- Educatieve / medische boeken (studiemateriaal)
- Internet: databanken en richtlijnen

Voor het vinden van wetenschappelijke literatuur op internet zijn de volgende databanken geraadpleegd:

- Pubmed
- Omega
- Cochrane Library

De zoektermen worden gecombineerd met AND om specifiekere wetenschappelijke artikelen te vinden met betrekking tot de onderzoeksvragen. De wetenschappelijke artikelen worden geselecteerd door het stellen van limieten. Zie tabel 2 voor het aantal gevonden hits bij de verscheidene databanken en diverse zoektermen.

De aanvullende informatie voor dit onderzoek is gehaald uit de volgende bronnen:

- Medische boeken
- Richtlijnen

Beoordeling van het niveau

De betrouwbaarheid van dit rapport kan worden aangetoond, doordat de niveaus van de gevonden literatuur zijn beoordeeld. Hiervoor is gebruik gemaakt van 'Level of Evidence' van Chris Kuiper (2008), zie hiervoor tabel 3 en bijlage 1.

Inclusie- en exclusiecriteria:

Dit onderzoeksrapport maakt geen onderscheid tussen: de locatie en de veroorzaker van erysipelas, locatie lymfoedeem, ras, leeftijd, geslacht of mobiliteit.

Inclusiecriteria:

- Literatuuronderzoek
- Wetenschappelijke literatuur niet ouder dan 11 jaar.
- Wetenschappelijke artikelen hebben een level of evidence van 1 t/m 6.
- Alle literatuur is in het Nederlands, Engels of Duits geschreven.
- De gebruikte wetenschappelijke artikelen hebben betrekking tot de onderwerpen: lymfoedeem, erysipelas, antibiotica (penicilline), manuele lymfedrainage.

Exclusiecriteria:

- Praktijkonderzoek
- Wetenschappelijke literatuur ouder dan 11 jaar.
- Literatuur in een andere taal dan Nederlands, Engels of Duits

Onderzoeksdesign:

Dit onderzoeksrapport is gebaseerd op een systematische review. De onderzoeken worden geordend. Er wordt een analyse gedaan uit de verschillende soorten artikelen.

Een systematische review houdt in dat verschillende betrouwbare onderzoeken dezelfde feiten bevestigen. Hierdoor neemt de betrouwbaarheid van het onderzoeksrapport toe.

Methoden:

De gebruikte behandelmethoden uit de wetenschappelijke literatuur worden vermeld in het hoofdstuk resultaten.

Behandelmethoden voor lymfoedeem zijn: manuele lymfedrainage, ambulante compressie therapie, lymfe tape en zelfmanagement. Behandelmethoden voor erysipelas zijn: antibiotica en ambulante compressie therapie. In de artikelen wordt er gebruik gemaakt van verschillende meetmethoden en meetmomenten. De gebruikte meetmethoden in de artikelen zijn onder andere: volume meting van het aangedane lichaamsdeel (Godoy et al., 2010), meetmethode van Kuhnke en het invullen van een VAS score (Ochalek&Gradalski, 2010).

Zoekmethoden

Tabel 2: Zoekmethoden

Databank	Limieten & tijdsvak	Zoektermen	Hits
Pubmed	Free full text, Humans, Last 5 years	Erysipelas	21
	Humans, Last 5 years	- Erysipelas	150
		- Lymphedema	1483
		- Lymphedema AND Manual Lymph Drainage	21
		- Erysipelas AND lymphedema	27
		- Erysipelas AND antibiotic	50
		- Manual Lymph Drainage	31
		- Erysipelas AND manual Lymph Drainage	0
		- Penicillin	4797
		- Erysipelas AND penicillin	26
		- Penicillin AND lymphedema	6
		- Compression therapy	8250
		- Compression therapy AND erysipelas	4
		- Compression therapy AND lymphedema	139
		- Erysipelas treatment	125
Omega	Englisch, Dutch, German, Humans, Last 5 years	- Erysipelas	78
		- Lymphedema	416
		- Lymphedema AND Manual Lymph Drainage	134
		- Erysipelas AND lymphedema	3
		- Manual Lymph Drainage	392
		- Erysipelas AND Manual Lymph Drainage	2
		- Erysipelas AND antibiotic	38
		- Erysipelas AND penicillin	6
		- Penicillin	500
		- Compression therapy	500
		- Compression therapy AND erysipelas	17
		- Compression therapy AND lymphedema	104
		- Erysipelas treatment	79
Cochrane Library	Last 10 years	- Erysipelas	4
		- Lymphedema	19

Level of evidence

Tabel 3: Level of Evidence

Niveau	Soort onderzoek	Aantal gevonden wetenschappelijke artikelen
1	Systematische review met statistische pooling (=meta-analyse)	1
2	Systematische review	2
3	Grote gerandomiseerde studie (RCT)	3
4	Kleine RCT	2
5	Gecontroleerde studie	4
6	Richtlijnen en dergelijke	8
7	Opinie van een geraadpleegde expert.	0

Noot. Uit de methodiek van evidence-based practice (p. 39-57), door C. Kuiper, J. Verhoef, K. Cox, D. de Louw, 2008, Den Haag: Lemma.

Resultaten

In het hoofdstuk resultaten worden de onderzoeksvragen beschreven. De resultaten geven een beschrijving over erysipelas en lymfoedeem, manuele lymfedrainage en lymfoedeem, erysipelas en penicilline en ambulante compressie therapie bij erysipelas en lymfoedeem. Hierbij wordt onder andere gekeken naar level of evidence, de validiteit, de betrouwbaarheid van het artikel en het soort onderzoek. De gegevens van de onderzoeken uit de wetenschappelijke artikelen zijn in bijlage 2 samengevat. De resultaten vormen de leidraad voor het beantwoorden van de hoofdvraagstelling en de onderzoeksvragen.

1. Wat is de relatie tussen erysipelas en lymfoedeem?

Erysipelas is een groep A streptokokken bacterie die zeer infecterend is, met een hoge kans op recidieven en zwelling die gelijk is aan lymfoedeem. Niet alleen erysipelas moet bestreden worden, maar ook lang aanhoudende behandeling voor lymfoedeem is noodzakelijk om recidieven van erysipelas en verslechtering van het lymfesysteem te voorkomen. Compressietherapie en het aanmeten van een therapeutisch elastische kous wordt aanbevolen.

Het kan zijn dat patiënten met erysipelas die nooit eerder lymfoedeem hebben gehad, van te voren al een verstoord lymfestelsel hadden (primair lymfoedeem).

Er zijn verschillende uitlokkende factoren voor erysipelas, zoals: ulcus cruris, chronisch veneuze insufficiëntie, diabetes mellitus, oedeem, voetschimmel, chronisch eczeem en een insectenbeet (*Damstra et al., 2008; van Vloten, 2000; Verdonk, 2000*). Verstoring van de huidbarrière is de meest voorkomende risicofactor voor erysipelas, gevolgd door oedeem (*Mokni et al., 2006*).

Lymfoedeem bestaat uit proteïnerijk oedeem, dit is een goede omgeving voor bacteriën (*Neumann, 2003*). Patiënten met lymfoedeem zijn dus gevoeliger voor inflammatoire en infectieuze complicaties, die lijden tot verergering van het lymfoedeem. Insectenbeten en wondjes zijn niet altijd te voorkomen, ook al dragen de patiënten constant een therapeutische elastische kous die in een zekere zin bescherming geven. Godoy (2009) heeft in een grote gerandomiseerde studie van 12 maanden, 66 patiënten met arm lymfoedeem na borstkanker onderzocht op hoe vaak bij deze patiënten erysipelas optreedt. Bij 2 patiënten was erysipelas ontstaan door een insectenbeet en bij een patiënt door een wondje. Alle 3 de patiënten hebben recidieven gehad (*Godoy, Azoubel, Godoy, 2009*).

Erysipelas begint meestal acuut met koorts, koude rillingen, algemeen ziektegevoel, misselijkheid en braken. En er ontstaat een diffuse scherp begrensde roodheid en zwelling van de huid en subcutis, die zich snel uitbreidt. De lymfeklieren zijn vaak gezwollen en pijnlijk (*Van Vloten, 2000; Verdonk, 2000; Celestin et al., 2007; Cox, 2006*).

Reductie van het oedeem of antibiotica therapie zou het risico van infectie kunnen verminderen. Cox (2006) heeft onderzoek gedaan onder 171 patiënten naar de risicofactoren, behandeling, complicaties en lange termijn complicaties van cellulites/erysipelas.

Van de 171 patiënten hadden 79 patiënten chronisch oedeem en 81 patiënten terugkerende episodes van erysipelas. Er is een sterke relatie tussen oedeem en terugkerende erysipelas.

Bij 81 patiënten met meer dan 2 episodes van erysipelas hadden 49 patiënten oedeem.

Bij 89 patiënten met maar 1 episode hadden 29 patiënten oedeem.

Gebaseerd op 143 enquêtes, was het oedeem bij 52 patiënten gelijk aan gebleven of blijvend asymmetrisch na een episode van erysipelas. Bij 19 patiënten waren ulcera ontstaan door erysipelas (*Cox, 2006*).

2. Wat is het effect van manuele lymfedrainage bij een patiënt met lymfoedeem?

Manuele lymfedrainage is een zachte massagemethode die het lymfesysteem ondersteunt en de volgende effecten geeft: drainage, vasomotorische reacties, neurogene effecten, reparatie/regeneratie en immunologische effecten.

De immunologische effecten van manuele lymfedrainage zijn van belang voor dit onderzoek.

De lymfebanen en lymfeknopen die bereikbaar zijn met de hand, kunnen met manuele lymfedrainage behandeld worden. De lymfeknopen zijn de belangrijkste structuren voor het afweersysteem (aspecifieke en specifieke afweersysteem).

Door manuele lymfedrainage op de lymfeknopen vind activatie van de B-lymfocyten plaats en vind er omvorming plaats tot plasmacellen die antilichamen produceren. Deze antilichamen herkennen antigenen en zetten zich erop vast. Het lichaamsvreemde organisme wordt geneutraliseerd.

De T-lymfocyten worden opgeslagen in de lymfeknopen, de tonsillen en de milt. Bij contact met een antigeen worden de T-lymfocyten geactiveerd. De T-lymfocyt herkent vervolgens het antigeen en zet zich erop vast. Het lichaamsvreemde organisme wordt onschadelijk gemaakt.

Het blijkt dat door manuele lymfedrainage van de hals en het abdomen, de in het lymfatisch weefsel opgeslagen lymfocyten vrijkomen. Er ontstaat hierdoor een verhoogde afvoer van débris en het daarmee gepaard gaande verhoogde aanbod aan de lymfeknopen geeft een versterkte immunologische reactie.

Wanneer een patiënt met een ontsteking in het begin hiervan te uitgebreid behandeld wordt met manuele lymfedrainage, met name de lymfeknopen, kan dit extreem leiden tot een sepsis. Ná een ontsteking mag er wel met manuele lymfedrainage behandeld worden (Verdonk, 2000).

Damstra (2000) geeft ook aan dat manuele lymfedrainage een contra-indicatie is voor manifeste ontstekingen. En niet primair geïndiceerd is bij post erysipelas oedeem. Manuele lymfedrainage is wel een indicatie na infecties (Damstra, 2000).

Godoy en collega's (2010) laten in hun kleine gerandomiseerde studie zien dat intensieve oedeem behandeling van patiënten met elk stadia van lymfoedeem, een significante volume reductie van lymfoedeem in een korte periode geeft. 19 patiënten met een lymfoedeem kregen 4 weken lang, 6 tot 8 uur per dag intensieve behandeling van lymfoedeem. Dit gaf 81% minder volume van het oedeem. De intensieve behandeling bestond uit mechanische lymfedrainage, manuele lymfedrainage en compressietherapie. Door volume meting met waterbakken werd de afname van het oedeem effectief en betrouwbaar gemeten (Godoy et al., 2010).

De gecontroleerde studie van Ochalek en Gradalski (2010) onderzocht of manuele lymfedrainage iets extra's toevoegt bij het behandelen van lymfoedeem met compressietherapie en oefeningen. Er zijn 2 groepen van 25 vrouwen met oedeem na borstkanker, 10 behandelsessies lang onderzocht. De groepen hadden dezelfde inclusiecriteria. 1 groep werd behandeld met manuele lymfedrainage (30 min.), ambulante compressietherapie en bewegingsoefeningen. De andere groep werd alleen behandeld met ambulante compressietherapie en bewegingsoefeningen.

Om het volume van het oedeem te meten werd gebruik gemaakt van de meetmethode van Kuhnke vóór elke behandeling en 10 weken na behandeling. Bij beide groepen was sprake van oedeem afname.

Dit onderzoek legt de nadruk op de waarde van compressietherapie en de indicatie dat compressietherapie een belangrijk onderdeel is bij de behandeling van lymfoedeem.

Verder wordt er gesuggereerd dat manuele lymfedrainage niet noodzakelijk is voor het behalen van een adequaat resultaat. Meer studies zijn nodig om de rol van ambulante compressietherapie en manuele lymfedrainage te kunnen evalueren bij het behandelen van lymfoedeem (Ochalek & Gradalski, 2010).

3. Wat doet een penicilline antibioticakuur bij erysipelas?

Erysipelas is goed te behandelen met orale of parenterale antibiotica. Het reduceert de pijn, erytheem, zwelling en verbetert de circulatie in de huid (Kilburn, Featherstone, Higgins, Brindle, 2010; Godoy et al., 2009; Mokni et al., 2006; Damstra et al., 2008; Verdonk, 2000).

In de richtlijn van erysipelas staat dat streptokokken zeer gevoelig zijn voor penicilline. Maar de meeste stafylokokken zijn hier resistent voor. Wanneer er bij de aandoening erysipelas sprake is van menginfecties moet er gekozen worden voor een antibioticum die beide micro-organismen even effectief aanpakt (Richtlijn erysipelas geopend op 2011).

Het antibioticum penicilline wordt op de eerste plaats voorgeschreven bij de behandeling van erysipelas, omdat het de meest effectieve antibioticum is tegen de bacterie streptokokken groep A. Patiënten zullen van de aandoening erysipelas genezen, wanneer er op tijd behandeld wordt. Ondanks de antibiotica kan er nog steeds lymfoedeem ontstaan en terugkerende erysipelas (Celestin et al., 2007; Bartholomeeusen et al., 2007; Damstra et al., 2008; Damstra, 2000). Een antibioticakuur voor erysipelas bestaat uit 10-14 dagen (Celestin et al., 2007; Pertel et al., 2009; richtlijn erysipelas geopend op 2011).

Een onderhoudsdosering met antibiotica is noodzakelijk om recidieven te voorkomen (Verdonk, 2000). Bij recidiverende erysipelas gaat de voorkeur naar profylaxe, bijvoorbeeld depot penicilline (Damstra, 2000; van Vloten, 2000).

Met penicilline zullen de algemene verschijnselen van erysipelas snel verdwijnen, maar de afwijkingen aan de huid zoals erytheem en oedeemvorming zullen nog een tijd zichtbaar blijven. Een behandeling met penicilline is niet voldoende bij erysipelas en moet altijd in combinatie met lokale therapie die de bacteriegroei en oedeemvorming bestrijden. Er moet opgelet worden voor resistentievorming of allergische reacties op penicilline (Damstra, 2000).

Penicilline heeft een bactericide werking op de delende bacteriën. Penicilline werkt op de synthese van de bacteriële celwand. Door de aantasting van de celwand, zullen de bacteriën sterven. Penicilline zorgt ervoor dat de bacterie autolytische enzymen vrijmaakt en dit draagt bij aan de bacteriedood (Jochems & Joosten, 2006; Farmacotherapeutisch Kompas geopend op 09/04/2011).

In het systematische review onderzoek van Pertel en collega's (2009) werden bij 103 patiënten met erysipelas 2 soorten antibiotica met elkaar vergeleken bij de behandeling van erysipelas, namelijk: daptomycin en vancomycine (penicilline). 1 patiënt kreeg geen medicatie, 50 patiënten werden behandeld met daptomycin en 51 patiënten met vancomycine. De behandeling met het antibioticum duurde 7-14 dagen.

Er was tussen beide bijna geen verschil in effectiviteit en efficiëntie bij de behandeling van erysipelas. Bij het medicijn daptomycin waren 94% van de patiënten genezen en bij vancomycin 90,2%. Beide medicijnen werden goed getolereerd door de patiënten (Pertel et al., 2009).

De belangrijkste bijwerkingen van penicilline kunnen zijn: exanthemen en anafylactische reacties. En bij orale toediening is dit gastro-intestinale klachten. De incidentie van een anafylactische shock bedraagt 0,01-0,04% (Van Vloten 2000; Farmacotherapeutisch Kompas geopend op 09/04/2011). Bijwerkingen zijn pas merkbaar bij zeer hoge doseringen. In het farmacotherapeutisch Kompas worden ook de bijwerkingen: neurotoxiciteit, nefrotoxiciteit, bloedbeeldafwijkingen en amoxicilline toxicodermieën genoemd (Farmacotherapeutisch Kompas geopend op 09/04/2011).

4. Wat is de werking van ambulante compressietherapie bij lymfoedeem en erysipelas?

Het compressiemateriaal geeft externe druk, hierdoor zal de interstitiële druk toenemen waardoor vochtuittrekking wordt voorkomen. Daarnaast zal de abnormaal verhoogde filtratie worden gereduceerd en wordt de reabsorptie van vocht verhoogd. Ook wordt door compressie de lymfeafvoer verbeterd door het verhogen van de effectiviteit van de spierpomp. Er is minder vocht in het interstitium, waardoor er op den duur minder eiwit stapeling optreedt en het ontstaan van fibrose wordt tegengegaan (*Damstra, 2000*).

Na antibiotische behandeling van de acute ontstekingsverschijnselen van erysipelas, moet erysipelas behandeld worden met compressie verbanden en daarna moet een therapeutisch elastische kous soms maanden gedragen worden. Dit om progressie van lymfoedeem of recidief van de erysipelas te voorkomen (*Neumann, 2003*).

Van Vloten (2000) geeft ook aan dat oedeemvorming door erysipelas behandeld moet worden met compressieverbanden en hierna een goed aangemeten therapeutisch elastische kous gedragen moet worden (*Van Vloten, 2000*).

Damstra en collega's (2008) hebben een gecontroleerde studie ontwikkeld om te beoordelen of erysipelas geassocieerd is met vooraf bestaande insufficiëntie van het lymfesysteem. Er zijn 40 patiënten met de aandoening erysipelas behandeld met intraveneuze antibiotica, wett wrapping voor de eerste paar dagen, compressietherapie en een therapeutisch elastische kous werd na ontslag 4 maanden gedragen. Ook werd een lymfcintigrafie 4 maanden na ontwikkeling van erysipelas uitgevoerd in het aangedane en het gezonde been van de patiënt. Zo kon men beoordelen of er sprake was van een aangeboren insufficiëntie aan het lymfestelsel. Er werd aanbevolen dat niet alleen erysipelas bestreden moet worden, maar ook de lymfologische aspecten. Dit is van belang om recidieven van erysipelas te voorkomen en verslechtering van het lymfesysteem (*Damstra et al., 2008*).

Volgens Marsch (2005) bestaat de 1^e lijns therapie voor erysipelas uit een antibioticakuur en vervolgens behandeling met compressietherapie. Compressietherapie is een zeer effectieve en efficiënte behandeling bij het reduceren van lymfoedeem (*Marsch, 2005*).

Erysipelas is niet altijd te voorkomen, ook al dragen de patiënten constant een therapeutische elastische kous. De therapeutische elastische kous reduceert het lymfoedeem en geeft hierdoor een soort bescherming tegen erysipelas aan patiënten met lymfoedeem (*Godoy et al., 2009*).

Discussie

Er bestaat nog geen standaard of protocol voor de behandeling van erysipelas (Kilburn, 2010.) Dit maakt het lastig om onderzoeken met elkaar te gaan vergelijken. De verschillen bevinden zich voornamelijk in: onderzoeksopzet, behandelmethode, meetmethode, inclusie- en exclusiecriteria met betrekking tot de patiëntengroep. Door deze grote verschillen moet er kritisch gekeken worden naar de onderzoeken, voordat er een conclusie kan worden gegeven.

Een ander punt wat deze literatuurstudie lastig maakt, is het gebrek aan artikelen over manuele lymfedrainage bij erysipelas.

Ochalek en Gradalski (2010) suggereren dat manuele lymfedrainage niet noodzakelijk is voor het behalen van resultaat bij de behandeling van lymfoedeem. Mogelijk geven compressietherapie en bewegingsoefeningen voldoende resultaat (Ochalek & Gradalski, 2010). Misschien verklaart dit waarom manuele lymfedrainage niet genoemd wordt bij de behandeling van erysipelas met lymfoedeem.

Erysipelas kan op verschillende plaatsen in de huid ontstaan (Verdonk, 2000; Damstra, 2000; van Vloten, 2000). In de onderzoeken wordt bij de bestrijding van erysipelas en het reduceren van het lymfoedeem alleen de behandeling met penicilline en ambulante compressietherapie genoemd (Richtlijn erysipelas, 2005; Bartholomeeusen et al., 2007; Cox, 2006; van Vloten, 2000; Damstra, 2000).

Bij erysipelas in het gelaat is compressie therapie nauwelijks mogelijk, wel kan de patiënt een penicillinekuur volgen. Om het lymfoedeem in het gelaat te kunnen behandelen zou manuele lymfedrainage een goede oplossing zijn. Volgens Damstra en collega's (2008) en Cox (2006) is het juist van belang dat niet alleen de infectie wordt bestreden, maar ook het onderliggend lymfologisch probleem (Damstra et al., 2008; Cox, 2006).

Daarnaast wordt niet in elk artikel genoemd door welke bacterie erysipelas wordt veroorzaakt en welk antibioticum hiertegen wordt gebruikt. Meestal wordt de infectie veroorzaakt door de streptokokken groep A, maar het kan ook door S. Aureus veroorzaakt worden of door beide bacteriën. Penicilline is niet effectief tegen S. Aureus, maar is volgens meerdere onderzoeken wel de beste antibioticakuur tegen streptokokken groep A. (Richtlijn erysipelas geopend op 2011; Godoy et al., 2009; Celestin, 2007; Koster et al., 2007; van Vloten, 2000; Bartholomeeusen et al., 2007; Cox, 2006).

Bartholomeeusen en collega's (2007) geven aan dat de diagnose erysipelas door artsen vaak niet volgens de formele diagnostische criteria wordt beoordeeld (Bartholomeeusen et al., 2007).

In de overige artikelen over erysipelas wordt ook niet beschreven hoe ze aan de diagnose erysipelas zijn gekomen. Wanneer hierdoor de verkeerde antibiotica voorgeschreven wordt, kunnen ambulante compressietherapie en manuele lymfedrainage een contra-indicatie vormen bij de behandeling van lymfoedeem met de complicatie erysipelas. Wanneer de bacterie niet effectief genoeg bestreden is, kan dit lijden tot een sepsis (Verdonk, 2000).

Conclusie

In de conclusie van dit onderzoek wordt met behulp van de resultaten een antwoord gegeven op de onderzoeksvragen en op de hoofdvraagstelling van dit onderzoek.

Wat is de relatie tussen erysipelas en lymfoedeem?

Lymfoedeem bestaat uit proteïnerijk oedeem, dit is een goede omgeving voor bacteriën (Neumann, 2003). Lymfoedeem is hierdoor een uitlokkende factor voor erysipelas, wanneer er sprake is van een ported'entree voor de bacterie.

Erysipelas kan andersom ook lymfoedeem veroorzaken, doordat deze streptokokken groep A bacterie de lymfevaten aantast (Cox, 2006; Celestin et al., 2007; Damstra et al., 2008).

Wat is het effect van manuele lymfedrainage bij een patiënt met lymfoedeem?

Manuele lymfedrainage is een zachte massagemethode die het lymfesysteem ondersteunt en de volgende effecten geeft: drainage, vasomotorische reacties, neurogene effecten, reparatie, regeneratie en immunologische effecten.

Manuele lymfedrainage vermindert het lymfoedeem en wordt altijd toegepast in combinatie met ambulante compressietherapie om een zo goed mogelijk resultaat te behalen en te behouden (Verdonk, 2000; Godoy et al., 2010).

Wat doet een penicilline antibioticakuur bij erysipelas?

Penicilline reduceert de pijn, erytheem, zwelling en verbetert de circulatie in de huid (Kilburn et al., 2010; Godoy et al., 2009; Mokni et al., 2006; Damstra et al., 2008; Verdonk 2000).

Het antibioticum penicilline wordt op de eerste plaats voorgeschreven bij de behandeling van erysipelas, omdat dit het meest effectieve antibioticum is tegen de bacterie groep A Streptococcus (Celestin et al., 2007; Bartholomeeusen et al., 2007; Damstra et al., 2008; Damstra 2000).

Penicilline heeft een bactericide werking op de delende bacteriën. Penicilline werkt op de synthese van de bacteriële celwand. Door de aantasting van de celwand, zullen de bacteriën sterven.

Penicilline zorgt ervoor dat de bacterie autolytische enzymen vrijmaakt en dit draagt bij aan de bacteriedood (Jochems&Joosten, 2006; Farmacotherapieisch Kompas geopend op 09;04;2011).

Wat is de werking van ambulante compressietherapie bij lymfoedeem en erysipelas?

Ambulante compressie therapie verbeterd de lymfe afvloed en zorgt ervoor dat de spierpomp optimaal gebruikt wordt. Dit reduceert het oedeem en de kans op recidieven van erysipelas wordt hierdoor ook verkleind (Damstra, 2000; Neumann, 2003; van Vloten, 2000; Damstra et al., 2008; Marsch, 2005; Godoy et al., 2009).

Is het verantwoord om penicilline en manuele lymfedrainage te combineren bij de behandeling van een patiënt met lymfoedeem en erysipelas?

In de literatuur is geen direct antwoord te vinden op de hoofdvraagstelling. Wel kan aan de hand van de gevonden resultaten de hoofdvraagstelling worden beantwoord.

Manuele lymfedrainage werd in geen enkel onderzoek gebruikt als therapie voor erysipelas. De meest voorkomende behandeling bij erysipelas met lymfoedeem is penicilline en hierna ambulante compressietherapie. In het onderzoek van Ochalek & Gradalski (2010) werd zelfs gesuggereerd dat manuele lymfedrainage niet veel toevoegt bovenop de behandeling met ambulante compressietherapie.

De penicillinekuur wordt zo snel mogelijk gestart om de streptokokken groep A bacteriën die de infectie erysipelas veroorzaken te bestrijden. Doordat de streptokokken groep A bacterie de lymfevaten aantasten, ontstaat er vaak lymfoedeem. Niet alleen erysipelas, maar ook het lymfoedeem moet worden behandeld. Aangezien het lymfoedeem voor recidieven van erysipelas kan zorgen en het genezingsproces vertraagd (Damstra, 2000; Neumann, 2003; van Vloten, 2000; Damstra et al., 2008; Marsch, 2005; Godoy et al., 2009).

Manuele lymfedrainage wordt ook vaak als behandelmethode voor lymfoedeem gebruikt. Acute erysipelas is echter een contra-indicatie voor manuele lymfedrainage. Wanneer de patiënt met erysipelas en lymfoedeem meteen behandeld zou worden met manuele lymfedrainage, zou dit tot een sepsis kunnen lijden. Wanneer de patiënt gestart is met een antibioticakuur vormt manuele lymfedrainage geen contra-indicatie meer, dit geldt ook voor ambulante compressietherapie. Manuele lymfedrainage mag toegepast worden na ontstekingen om het lymfoedeem te reduceren (Verdonk, 2000; Damstra, 2000; Godoy et al., 2010).

Ten slotte kan uit de resultaten worden afgeleid dat manuele lymfedrainage wel gebruikt kan worden als behandeling bij lymfoedeem en erysipelas, mits de patiënt al met een penicillinekuur is gestart. De penicilline bestrijdt effectief de streptokokken bacterie. De streptokok wordt dusdanig verzwakt, dat manuele lymfedrainage geen sepsis meer kan veroorzaken.

Aanbevelingen

Er moet meer onderzoek gedaan worden naar de effectiviteit van manuele lymfedrainage bij de behandeling van patiënten met lymfoedeem en de complicatie erysipelas. Hierdoor kan er een duidelijk behandelprotocol opgesteld worden voor huidtherapeuten die patiënten met lymfoedeem en erysipelas behandelen.

Het is van belang dat bij deze onderzoeken gebruik gemaakt wordt van dezelfde inclusie- en exclusiecriteria met betrekking tot de patiëntengroep. Doordat de inclusie- en exclusiecriteria hetzelfde zijn, kunnen de onderzoeken beter met elkaar worden vergeleken.

Ook moeten de artsen de diagnose erysipelas volgens de bestaande richtlijn van erysipelas stellen. Dit sluit differentiële diagnoses uit en voorkomt dat er een onjuist antibioticum wordt voorgeschreven. Het gevaar van een sepsis neemt hierdoor af.

Tot slot kan aan de hand van deze literatuurstudie worden aanbevolen dat lymfoedeem met erysipelas in de acute fase het beste behandeld kan worden met een penicillinekuur. En na de acute fase met manuele lymfedrainage, ambulante compressietherapie en eventueel bewegingsoefeningen.

Literatuurlijst

- 1) Anthony W.B., Stanton E.M.S., Britton T.M.B., Purushotham A.D., Peters M., Levick R.J., Mortimer P.S., (2009). *Lymphatic drainage in the muscle and subcutis of the arm after breast cancer treatment. Breast Cancer Res. Treat*, 117, 549-557.
- 2) Bartholomeeusen S., Van den Broucke J., Truysers C., Buntinx F., (2007). *Epidemiology and Comorbidity of Erysipelas in primary Care. Dermatology*, 215, 118-122.
- 3) Celestin R., Brown J., Kihiczak G., Schwartz RA (2007). *Erysipelas: A common potentially dangerous infection. ActaDermatoven APA*, 16, 123-127.
- 4) CoxN.H., (2006). *Oedema as a risk factor for mutiple episodes of cellulitis / erysipelas of the lower leg: a series with community follow-up. British Journal of Dermatologist*, 155, 947-950.
- 5) Damstra R.J., van Steensel M.A.M., Boomsma J.H.B., Nelemans P.,Veraart J.C.J.M., (2008). *Erysipelas as a sign of subclinical primary lymphoedema: a prospective quantitative scintigraphic study of 40 patients with unilateral erysipelas of the leg. British Journal of Dermatologist*, 158, 1210-1215.
- 6) Damstra R.J. (2000). *Huidafwijkingen en lymfoedeem*. In R.J. Damstra (Ed.), *Lymfoedeem in de praktijk*. (pp. 63-66). Drachten: Stichting Lymfologie Centrum Noord-Nederland.
- 7) Godoy J.M.P., Azoubel L.M.O., Godoy M.F.G., (2010). *Intensive Treatment of leg lymphedema*.Indian J. Dermatology, 55, 144-147.
- 8) Jochems A.A.F., Joosten F.W.M.G. (2006)., *Zakwoordenboek der Geneeskunde*. Doetinchem: Elsevier Gezondheidszorg.
- 9) Koster JB., Kullberg BJ., van der Meer JW.(2007). *Recurrent erysipelas despite antibiotic prophylaxis: an analysis from case studies*.TheNetherlands journal of medicine, 65, 89-94.
- 10) Kuiper C., Verhoef J., Cox K., de Louw D., (2008). *De methodiek van evidence-based practice*. In C. Kuiper (Eds), *Evidence-based practice voorparamedici* (pp.39-57). Den Haag: Lemma.
- 11) Marsch W.C. (2005). *LymphgefäßsystemundHaut*.SpringerMedizin Verlag GmbH, 56, 277-295.
- 12) Mokni M., Dupuy A., Denquezli M., Dhaoui R., Bouassida S., Amri M., Fenniche S., Zeglaoui F., Doss N., Nouira R., Osman-Dhahri A.B., Zili J., Mokhtar I., Kamoun M.R., Zahaf A., Chosidow O., (2006). *Risk factors for erysipelas of the leg in Tunisia: A multicenter Case-Control Study. Dermatology*, 212, 108-112.
- 13) Neumann H.A.M., (2003). *Leerboek flebologie*. Utrecht: Lemma BV.
- 14) Ochalek K., Gradalski T., (2010). *Manual lymph drainage may not be a necessary component in lymphedema treatment*. Journal of Pain and Symptom Management, APA, 39.
- 15) Pereira de Godoy JM.,AzoubelLM., GuerreiroGodoyMde F. (2009). *Erysipelas and lymphangitis in patiënt undergoing lymphedema treatment after breast-cancer therapy*.ActaDermatoven APA, 18, 63-65.
- 16) Pertel PE., Eisenstein BI., Link AS., Donfrid B., Biermann EJ., Bernardo P., Martone WJ. (2009). *The efficacy and safery of daptomycin.vancomycin for the treatment of cellulitis and erysipelas*.International journal of clinical practice, 63, 68-75.
- 17) Kilburn SA., Featherstone P., Higgins B., Brindle R. (2010). *Interventions for cellulitis and erysipelas*. Cochrane Library, Issue 6.
- 18) Van Vloten, W.A. (2000). *Infecties van de huid*. In W.A. van Vloten & G. Smeenk (Eds.), *Dematologie en venerologie* (pp.287-288). Maarssen: Elsevier gezondheidszorg.
- 19) Verdonk H.P.M. (2000)¹. *Anatomie en fysiologie van de microcirculatie*. In H.P.M. Verdonk & P.A. Kokke (Eds.), *Oedeem en oedeemtherapie* (pp. 29). Houten: BohnStafleu van Loghum.
- 20) Verdonk H.P.M. (2000)². *Differentiële diagnostiek oedeem*. In H.P.M. Verdonk & J.D. Banga (Eds.), *Oedeem en oedeemtherapie* (pp. 55). Houten: BohnStafleu van Loghum.

Richtlijnen en internet website:

- 1) Richtlijn Lymfoedeem (2002) Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO. Geopend op 28 februari 2011, op <http://www.cbo.nl/Downloads/401/lymfoedeem.pdf>.
- 2) Richtlijn Erysipelas. Geopend op 28 februari 2011, op <http://www.huidziekten.nl/richtlijnen/erysipelas.htm>.
- 3) Penicilline. Farmacotherapeutisch kompas. Geopend op 9 maart 2011, op <http://www.fk.cvz.nl/>

Bijlagen

Bijlagen 1. Level of Evidence

Wetenschappelijke literatuur	Level of evidence(Kuiper, 2008)
Anthony W.B., Stanton E.M.S., Britton T.M.B., Purushotham A.D., Peters M., Levick R.J., Mortimer P.S., (2009). <i>Lymphatic drainage in the muscle and subcutis of the arm after breast cancer treatment. Breast Cancer Res. Treat</i> , 117, 549-557.	4
Bartholomeeusen S., Van den Broucke J., Truyers C., Buntinx F., (2007). <i>EpidemiologyandComorbidityof Erysipelas in primary Care. Dermatology</i> , 215, 118-122.	5
Celestin R., Brown J., Kihiczak G., Schwartz RA (2007). Erysipelas: A common potentially dangerous infection. <i>ActaDermatoven APA</i> , 16, 123-127.	2
CoxN.H., (2006). Oedema as a risk factor for mutiple episodes of cellulitis / erysipelas of the lower leg: a series with community follow-up. <i>British Journal of Dermatologist</i> , 155, 947-950.	3
Damstra R.J., van Steensel M.A.M., Boomsma J.H.B., Nelemans P., Veraart J.C.J.M., (2008). <i>Erysipelas as a sign of subclinical primary lymphoedema: a prospective quantitative scintigraphic study of 40 patients with unilateral erysipelas of the leg. British Journal of Dermatologist</i> , 158, 1210-1215.	5
Damstra R.J. (2000). <i>Huidafwijkingen en lymfoedeem</i> . In R.J. Damstra (Ed.), <i>Lymfoedeem in de praktijk</i> . (pp. 63-66). Drachten: Stichting Lymfologie Centrum Noord-Nederland.	6
Godoy J.M.P., Azoubel L.M.O., Godoy M.F.G., (2010). <i>Intense Treatment of leg lymphedema</i> . <i>Indian J. Dermatology</i> , 55, 144-147.	4
Jochems A.A.F., Joosten F.W.M.G. (2006)., <i>Penicilline</i> . In A.A.F. Jochems& F.W.M.G. Joosten (Eds.), <i>Zakwoordenboek der Geneeskunde</i> (pp.658). Doetinchem: Elsevier gezondheidszorg.	6
Koster JB., Kullberg BJ., van der Meer JW.(2007). <i>Recurrent erysipelas despite antibiotic prophylaxis: an analysis from case studies</i> . <i>The Netherlands journal of medicine</i> , 65, 89-94.	3
Kuiper C., Verhoef J., Cox K., de Louw D., (2008). <i>De methodiek van evidence-based practice</i> . In C. Kuiper (Eds), <i>Evidence-based practice voorparamedici</i> (pp.39-57). Den Haag: Lemma.	6

Marsch W.C. (2005). <i>Lymphgefäßsystem und Haut</i> . Springer Medizin Verlag GmbH, 56, 277-295.	6
Mokni M., Dupuy A., Denquezli M., Dhaoui R., Bouassida S., Amri M., Fenniche S., Zeglaoui F., Doss N., Nouira R., Osman-Dhahri A.B., Zili J., Mokhtar I., Kamoun M.R., Zahaf A., Chosidow O., (2006). <i>Risk factors for erysipelas of the leg in Tunisia: A multicenter Case-Control Study. Dermatology</i> , 212, 108-112.	5
Neumann H.A.M., (2003). <i>Leerboek flebologie</i> . Utrecht: Lemma BV.	6
Ochalek K., Gradalski T., (2010). <i>Manual lymph drainage may not be a necessary component in lymphedema treatment. Journal of Pain and Symptom Management</i> , APA, 39.	5
Pereira de Godoy JM., Azoubel LM., Guerreiro Godoy Mde F. (2009). <i>Erysipelas and lymphangitis in patient undergoing lymphedema treatment after breast-cancer therapy. Acta Dermatoven APA</i> , 18, 63-65.	3
Pertel PE., Eisenstein BI., Link AS., Donfrid B., Biermann EJ., Bernardo P., Martone WJ. (2009). <i>The efficacy and safety of daptomycin vs. vancomycin for the treatment of cellulitis and erysipelas. International journal of clinical practice</i> , 63, 68-75.	2
Kilburn SA., Featherstone P., Higgins B., Brindle R. (2010). <i>Interventions for cellulitis and erysipelas. Cochrane Library, Issue 6</i> .	1
Van Vloten, W.A. (2000). <i>Infecties van de huid</i> . In W.A. van Vloten & G. Smeenk (Eds.), <i>Dermatologie en venerologie</i> (pp.287-288). Maarssen: Elsevier gezondheidszorg.	6
Verdonk H.P.M. (2000) ¹ . <i>Anatomie en fysiologie van de microcirculatie</i> . In H.P.M. Verdonk & P.A. Kokke (Eds.), <i>Oedeem en oedeemtherapie</i> (pp. 29). Houten: Bohn Stafleu van Loghum.	6
Verdonk H.P.M. (2000) ² . <i>Differentiële diagnostiek oedeem</i> . In H.P.M. Verdonk & J.D. Banga (Eds.), <i>Oedeem en oedeemtherapie</i> (pp. 55). Houten: Bohn Stafleu van Loghum.	6

Richtlijnen / Internet	Level of evidence (Kuiper, 2008)
Richtlijn Lymfoedeem (2002) Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO. Geopend op 28 februari 2011, op http://www.cbo.nl/Downloads/401/lymfoedeem.pdf	6
Richtlijn Erysipelas. Geopend op 28 februari 2011, op http://www.huidziekten.nl/richtlijnen/erysipelas.htm .	6
Penicilline. Farmacotherapeutisch kompas. Geopend op 9 maart 2011, op http://www.fk.cvz.nl/	6

Bijlagen 2. Resultaten:gegevens onderzoek

In onderstaande schema's worden van elk onderzoek, die gebruikt zijn voor de resultaten, de belangrijkste punten weergegeven.

Artikel	<i>Bartholomeeussen et al., 2007</i> Bartholomeeussen S., Van den Broucke J., Truyers C., Buntinx F., (2007). Epidemiology and Comorbidity of Erysipelas in primary Care. <i>Dermatology</i> , 215, 118-122.
Soort onderzoek	Incidence rate study & nested case-control study.
Doel onderzoek	Epidemiologische karakteristieken en het ziektecijfer van erysipelas vaststellen, gebaseerd op de eerstelijnszorg.
Aantal patiënten	Een database uit België met ziektecijfers van 160.000 verschillende patiënten tussen de periode 1994-2004.
Duur onderzoek	N.v.t.
Methode	De gegevens uit de verschillende studies worden met elkaar vergeleken. Er wordt hierbij gekeken of de incidentie is toegenomen of afgenomen.
Conclusie	In periode 1994-2004 is de incidentie van erysipelas toegenomen van 1.88 per 1.000 patiënten naar 2.49 per 1.000 patiënten. Van de patiënten met erysipelas had 16% 1 of meer recidieven. Lokale factoren zoals dermatophytosis, chronische ulcera, varicosis aan de benen, trombose en andere stoornissen, zoals: obesitas, diabetes mellitus 2 en hartfalen, vergroten het aantal incidenten met erysipelas, vooral bij ouderen patiënten. Ook krijgen mensen met lokale aandoeningen vaker recidiverende erysipelas dan patiënten zonder lokale aandoeningen. Er is geen verschil tussen man en vrouw.
Discussie	Toenemende incidentie, betekent dit toenemende groep A strep. infectie. Speelt de bacterie een etiologisch deel of is het maar een contaminant. De diagnose erysipelas is niet bij alle patiënten van de studie gedaan volgens de formele diagnostische criteria. Er zou meer aandacht moeten worden besteed aan dermatophytosis (tinea pedis, eczeem) om erysipelas te voorkomen.

Artikel	<i>Celestin et al., 2007</i> Celestin R., Brown J., Kihiczak G., Schwartz RA (2007). Erysipelas: A common potentially dangerous infection. ActaDermatoven APA, 16, 123-127.
Soort onderzoek	Systematische review
Doel onderzoek	Het doel van het artikel is om een beeld te geven over de aandoening erysipelas. Er wordt gekeken of erysipelas goed te behandelen is.
Aantal patiënten	N.v.t.
Duur onderzoek	N.v.t.
Methode	N.v.t.
Significantie / relevantie	N.v.t.
Conclusie	Erysipelas is relatief goed te behandelen wanneer er snel gehandeld wordt. Mogelijke complicaties zijn: - septicemia - meningitis - endocarditis - necrotizingfascitis - streptococcaltoxic shock syndrome De erysipelas wordt meestal veroorzaakt door groep A Beta-hemolyticStreptococ en wordt daarom voornamelijk behandeld met penicilline. De prognose is uitstekend wanneer er op tijd wordt gehandeld. De meeste patiënten genezen volledig na een antibioticakuur. Bij hoge risico patiënten zal recidieven optreden bij 20%.
Discussie	N.v.t.

Artikel	Cox, 2006 CoxN.H., (2006). Oedema as a risk factor for mutiple episodes of cellulitis / erysipelas of the lower leg: a series with community follow-up. British Journal of Dermatologist, 155, 947-950.
Soort onderzoek	Retrospective study
Doel onderzoek	Het doel van het onderzoek is het beschrijven van de relatie tussen de consequenties en recidieven van erysipelas.
Aantal patiënten	171 patiënten met cellulites van de benen, geïdentificeerd in 2 aangrenzende algemene ziekenhuizen.
Duur onderzoek	<i>Patiënten worden 3 jaar gevolgd.</i>
Methode	Het ziekteproces wordt vastgelegd en geanalyseerd betreffend: terugkerende episodes, oedeem, port d'entree, koorts en algemene malaise en type en duur van behandeling.
Significantie / relevantie	Gebruik van antibiotica voor meer dan 28 dagen werd geassocieerd met een risico afname op het krijgen van een ulcus op het been en/of oedeem dit in vergelijking met antibioticabehandeling in kortere periodes. Beide waren niet statistisch significant.
Conclusie	Van de 171 patiënten hadden 81 patiënten terugkerende episodes van cellulitis en 79 patiënten hadden chronisch oedeem. Gebaseerd op 143 enquêtes, was het oedeem schijnbaar gelijk aan of asymmetrisch na een episode van cellulitis bij 52 patiënten. 19 patiënten hadden ulcera door de cellulitis. Het gebruik van antibiotica langer dan 28 dagen werd geassocieerd met een verminderd risico van been ulcera of oedeem, maar geen een verschil was statistisch belangrijk.
Discussie	Deze studie laat zien dat de frequentie van postcellulitis oedeem, net zoals dat van latere episodes, waarschijnlijk onderschat wordt. Reductie van het oedeem of antibiotica therapie zou het risico van infectie kunnen verminderen. Tinea pedis en teenmaceratie zijn ook risicofactoren voor cellulitis.

Artikel	<i>Damstra et al., 2008</i> Damstra R.J., van Steensel M.A.M., Boomsma J.H.B., Nelemans P., Veraart J.C.J.M., (2008). Erysipelas as a sign of subclinical primary lymphoedema: a prospective quantitative scintigraphic study of 40 patients with unilateral erysipelas of the leg. British Journal of Dermatologist, 158,1210-1215.
Soort onderzoek	Prospective study
Doel onderzoek	De onderzoekers hebben een studie ontwikkeld om te beoordelen of erysipelas geassocieerd is met vooraf bestaande insufficiëntie van het lymfesysteem.
Aantal patiënten	Bij 40 patiënten, 28 mannen en 12 vrouwen gemiddeld 39 jaar.
Duur onderzoek	1999-2006
Methode	Alle patiënten werden behandeld met intraveneuze antibiotica, wet wrap voor de eerste dagen, compressie therapie en TEK voor 4 maanden na ontslag uit het ziekenhuis. In aanvulling, was een lymfcintigrafie uitgevoerd. Meetmethode: Er wordt een lymfcintigrafie uitgevoerd door injectie met TC-99m-labelled human serum albumin in beide voeten. Na 30 en 120 minuten werd een scan uitgevoerd met een computergestuurde gamma camera. Gedurende de lymfcintigrafie voerden de patiënten een gestandaardiseerd oefeningsprogramma uit. Hiermee werd de lymfe drainage in beeld gebracht. Meetmoment: 4 maanden na ontslag uit het ziekenhuis.
Conclusie	Erysipelas is erg infecterend met een hoge score op recidieven en zwelling gelijk aan secundair lymfoedeem. Deze studie bewijst dat patiënten met een eerste periode van erysipelas vaak ook al tekenen hebben van een bestaande stoornis in het andere niet aangedane been. Er zijn ook andere uitlokkende factoren voor erysipelas zoals fungus aan de voeten.
Discussie	De behandeling van erysipelas moet niet alleen bestaan uit het behandelen van de infectie, maar ook het behandelen van het onderliggend lymfologisch probleem. Een lang aanhoudende behandeling voor lymfoedeem is noodzakelijk om recidieven van erysipelas te voorkomen en verslechtering van het lymfesysteem. Er wordt compressie therapie aanbevolen en daarna een TEK aanmeten voor de patiënt. Wanneer erysipelas weer optreedt zonder uitlokkende factor zoals: CVI, diabetes, oedeem, zou aan de diagnose primair lymfoedeem gedacht kunnen worden. Dit moet uiteraard verder worden onderzocht.

Artikel	Godoy et al., 2010 Godoy J.M.P., Azoubel L.M.O., Godoy M.F.G., (2010). Intense Treatment of leg lymphedema. Indian J. Dermatology, 55, 144-147.
Soort onderzoek	Prospectiverandomizedstudy
Doel onderzoek	Het doel van dit onderzoek is het vinden van de meest effectieve behandeling voor been lymfoedeem bij poliklinische patiënten.
Aantal patiënten	23 benen van 19 patiënten.
Duur onderzoek	De patiënten worden 4 weken behandeld.
Methode	Dagelijkse intensieve behandeling van 6-8 uur. De behandeling bestaat uit: - Mechanische lymfedrainage (RAGodoy) in combinatie met de GodoyandGodoycervical stimulatie techniek. - Manuele lymf drainage waarbij gebruik wordt gemaakt van de GodoyandGodoy techniek. - Compressie therapie (TEK). Meetmethode: volume meting van het oedeem. Meetmoment: voor het begin van de behandeling en wekelijks; over een periode van 4 weken. Observaties met betrekking tot de (compressie) behandeling.
Significantie / relevantie	P-waarde <0.05.
Conclusie	Alle patiënten hadden een flinke reductie van het lymfevocht, met als uiteindelijke resultaat 81% minder volume van oedeem. De eerste week vond de grootste afname plaats. De intensieve behandeling was effectief bij het reduceren van het volume van het lymfoedeem aan de onderbenen. Voordelen behandeling: snelle reductie en lage kosten: compressie (TEK) en het gebruik van apparatuur.
Discussie	De verschillende behandelingsvormen van lymfoedeem zouden nader bekeken moeten worden, en eventueel aangepast worden tot de situatie van elke patiënt. Deze intensieve behandeling kan aangepast worden om grote populaties met lymfoedeem te behandelen met lage kosten en hierdoor het lijden van een groot aantal patiënten met lymfoedeem te reduceren.

Artikel	Godoy et al., 2009 Pereira de Godoy JM., Azoubel LM., Guerreiro Godoy Mde F. (2009). Erysipelas and lymphangitis in patient undergoing lymphedema treatment after breast-cancer therapy. ActaDermatoven APA, 18, 63-65.
Soort onderzoek	Random observatie onderzoek
Doel onderzoek	Hoe vaak komt erysipelas of lymphangitis voor bij een groep patiënten die onder behandeling zijn voor lymfoedeem, na borstkanker therapie.
Aantal patiënten	66 patiënten met arm lymfoedeem na borstkanker. Leeftijd tussen de 35 – 85 jaar.
Duur onderzoek	12.3 maanden
Methode	Een random observatie onderzoek over het aantal incidenten van lymphangitis en erysipelas, bij 66 patiënten met arm lymfoedeem na borstkanker. De groep bestaat uit leeftijden van 35 – 85 jaar.. De patiënten werden 2 maal per week behandeld met: manuele- en mechanische lymfedrainage, oefeningen en het dragen van een therapeutische elastische armkous. Meetmethode: de klinische evaluatie van de patiënten vond wekelijks plaats. Meetmoment: voor het begin van de behandeling.
Conclusie	Ondanks het voorbehoedend advies met betrekking tot lymphangitis en erysipelas tijdens de behandeling van lymfoedeem na borstkankertherapie, zijn patiënten vatbaar voor complicaties. Hoewel dit op zichzelf niet een reden is voor het gebruik van profylactische antibiotica therapie. Patiënten met lymfoedeem zijn gevoeliger voor inflammatoire en infectieuze complicaties, die lijden tot verergering van het oedeem. De patiënt met erysipelas had maar een klein wondje, waarna zich erysipelas manifesteerde. Deze complicaties hebben het herstel van de lymfevaten vertraagd.
Discussie	Insectenbeten zijn niet altijd te voorkomen, ook al dragen de patiënten constant een therapeutische elastische kous, die in een zekere zin bescherming geven. In deze groep patiënten is geen gebruik gemaakt van profylactische antibiotica therapie, alleen begeleiding en constante evaluatie. Het gebruik van penicilline wordt wel aangeraden om erysipelas preventief te bestrijden. Uit de resultaten van dit onderzoek wordt afgevraagd over het gebruik van antibiotica, omdat het maar bij één patiënt nuttig zou zijn geweest. Antibiotica beschermen niet tegen lymphangitis door insectenbeten.

Artikel	Kilburn et al., 2010 Kilburn SA., Featherstone P., Higgins B., Brindle R. (2010). <i>Interventions for cellulitis and erysipelas</i> . Cochrane Library, Issue 6.
Soortonderzoek	Review
Doelonderzoek	Er zijn verschillende manieren om erysipelas/cellulitis te behandelen. Het doel van dit review is om evidence te verzamelen over de beste behandeling voor erysipelas/cellulitis.
Aantalpatiënten	Dit onderzoek omvatte 25 randomisedcontrolled trials met een totaal van 2488 deelnemers.
Duur onderzoek	Mei 2010
Methode	Er wordt geselecteerd op randomisedcontrolled trials met 2 of meer verschillende behandelingen voor erysipelas,. In de Cochrane Skin Group Specialised Register, the Cochrane Central Register of Controlled Trials in The Cochrane Library, MEDLINE, EMBASE, en de minder standaarddatabanken. Het voornaamste resultaat 'Symptomen waargenomen door deelnemers (aan het onderzoek) of medisch specialisten of naar evenredigheid vrij van symptomen' was gewoon weergegeven.
Significantie / relevantie	N.v.t.
Conclusie	Van macrolides / Streptogramins werd vastgesteld dat ze effectiever waren dan het antibioticum penicilline. (Risiko ratio(RR) 0.84, 95% CI 0.73 tot 0.97). In 3 onderzoeken waaraan 419 proefpersonen deelnamen werd macrolide oraal toegediend, dit ten opzichte van intraveneuze toediening van penicilline, hetgeen aangeeft, dat orale behandeling effectiever kan zijn dan intraveneuze behandeling (RR 0.85, 95% CI 0.73 tot 0.98). Bij 3 andere onderzoeken met in totaal 88 proefpersonen waarin penicilline vergeleken werd met cephalosporin gaf geen effectief verschil in behandelingsmethode aan (RR 0.99, 95% CI 0.68 tot 1.43). Bij 6 onderzoeken waar 538 proefpersonen bij betrokken waren en waarin verschillende generaties van cephalosporin werden vergeleken, gaven geen verschil in behandelingseffect te zien. Er waren alleen maar kleinschalige onderzoeken met betrekking tot de duur van behandelingen met antibiotica waarin intramusculaire en intraveneuze behandeling met elkaar vergeleken worden, de toevoeging van corticosteroïde bij antibiotica behandeling, vergeleken met behandeling van uitsluitend antibiotica. Dus is er onvoldoende bewijs om conclusies te trekken. Slechts 2 onderzoeken gingen in op de behandeling voor ernstige cellulitis, die 2 verschillende antibiotica gebruikten ter vergelijking.
Discussie	Een conclusie trekken is lastig, doordat er geen vergelijkingsmateriaal is met een standaard behandeling voor erysipelas.

Artikel	Koster et al., 2010 Koster JB., Kullberg BJ., van der Meer JW. (2007). Recurrent erysipelas despite antibiotic prophylaxis: an analysis from case studies. The Netherlands journal of medicine, 65, 89-94.
Soort onderzoek	Retrospectieve chart review
Doel onderzoek	<i>Het doel</i> is het onderzoeken van recidiverende erysipelas tijdens de behandeling van prophylactische antibiotica en het uittekenen van redenen voor deze fouten.
Aantal patiënten	117 volwassen patiënten met recidiverende erysipelas, die bekend zijn in het instituut tussen 1990 en 2004.
Duur onderzoek	N.v.t.
Methode	Het onderzoeken/analyseren van terugkomende/recidiverende erysipelas tijdens de behandeling van prophylaxis antibiotica en het uittekenen van redenen voor deze fouten.
Significantie / relevantie	N.v.t.
Conclusie	In een minderheid van de gevallen, komt erysipelas terug, ondanks de behandeling met antibiotica prophylaxis. De analyse wijst aan dat door: niet naleving, onjuiste selectie en onvoldoende dosering van antibiotica, verschillende ziekteverwekkende micro-organismen anders dan streptokokken, aantoonbare oorzaken zijn van de terugkerende erysipelas. Bij drie patiënten kon er geen reden gevonden worden voor het terugkeren van de erysipelas.
Discussie	Antibiotica voorkomen niet altijd infecties met erysipelas. Sommige onderzoekers zeggen van wel. Ze weten niet precies hoe het komt dat erysipelas ondanks de antibioticakuur toch terug kan komen.

Artikel	Mokni et al., 2006 Mokni M., Dupuy A., Denquezli M., Dhaoui R., Bouassida S., Amri M., Fenniche S., Zeglaoui F., Doss N., Nouira R., Osman-Dhahri A.B., Zili J., Mokhtar I., Kamoun M.R., Zahaf A., Chosidow O., (2006). <i>Risk factors for erysipelas of the leg in Tunisia: A multicenter Case-Control Study. Dermatology, 212, 108-112.</i>
Soort onderzoek	Multicenter Case-Control Study.
Doel onderzoek	Verschillende risico factoren voor erysipelas (cellulitis) in het been zijn nooit beoordeeld geweest. Door middel van een case-control-studie worden de risicofactoren voor erysipelas in het been geïdentificeerd.
Aantal patiënten	114 patiënten met erysipelas aan de benen of een scherp begrensde dermo-hypodermatitis met koorts of rillingen.
Duur onderzoek	januari 1999 tot januari 2000.
Methode	Meetmethode: score schaal, logistieke verloop modellen, veel rekenwerk, modellenwerk en het vergelijken met een gelijke controle patiënt.
Conclusie	In meerdere analyses waren verstoring van de cutane huid barrière(traumatische wond, teen intertrigo, excoriaties, plantairesquamaties) en been oedeem onafhankelijk geassocieerd met erysipelas aan het been. Er was geen associatie geobserveerd met diabetes, alcohol gebruik of roken. Onderzoek naar de behandeling van intertrigo aan de tenen en traumatische wonden zouden overwogen moeten worden bij het voorkomen van erysipelas aan de benen.
Discussie	De resultaten van deze studie suggereren sterk dat verstoring van de cutane barriere en oedeem aan het been significant bijdragen bij het ontwikkelen/ontstaan van erysipelas. Er werden geen positieve associaties gevonden bij de algemene risicofactoren.

Artikel	Ochalek&Gradalski, 2010 Ochalek K., Gradalski T., (2010). Manual lymph Drainage may not be a necessary component in lymphedema treatment. Journal of pain and symptom Management, 39.
Soort onderzoek	<i>Grote RTC</i>
Doel onderzoek	<i>Het doel is om te onderzoeken of MLD wel noodzakelijk is /iets extra toevoegt bij de behandeling van lymfoedeem met compressietherapie en oefeningen.</i>
Aantal patiënten	<i>50 vrouwen postmastectomy</i>
Duur onderzoek	<i>10 behandelssessies</i>
Methode	De groepen verschillen niet van elkaar wat betreft het tijdstip van de mastectomie, oedeem en body mass index. Er was alleen een verschil in leeftijd. Groep 1: 25 vrouwen behandeling met compressietherapie + oefeningen Groep 2: 25 vrouwen behandeling met manuele lymfedrainage + compressietherapie + oefeningen Meetmethoden: volume meting van het oedeem, meetmethode van kuhne, goniometer, (Liker-type 4-point scale) 4-puntschaal en ESAS*. Meetmoment:10 dagen voor en 10 dagen na behandeling
Conclusie	Bij beide groepen was sprake van oedeem afname. Dit onderzoek legt de nadruk op de waarde van compressietherapie en de indicatie dat compressietherapie een belangrijk onderdeel is bij de behandeling van lymfoedeem. Verder wordt er gesuggereerd dat MLD niet noodzakelijk is voor het behalen van een adequaat resultaat.
Discussie	Het is nog onduidelijk of het lymfoedeem ook is afgenomen door MLD of door andere componenten van CPT. Meer randomized studies zijn nodig om de rol van compressietherapie en MLD te kunnen evalueren bij het behandelen van lymfoedeem.

- ESAS = meting kwaliteit van leven.

Artikel	Pertel et al., 2009 Pertel PE., Eisenstein BI., Link AS., Donfrid B., Biermann EJ., Bernardo P., Martone WJ. (2009). <i>The efficacy and safety of daptomycin vs. vancomycin for the treatment of cellulitis and erysipelas</i> . International journal of clinical practice, 63, 68-75.
Soort onderzoek	Comparative study/ multicenter study/ randomized controlled trial
Doel onderzoek	Evalueren of de behandeling met daptomycin bij erysipelas zou resulteren in een sneller resultaat in vergelijking met de behandeling met vancomycin.
Aantal patiënten	- totaal 103 erysipelas/cellulitis. - in elke groep kreeg 1 patiënt geen medicatie, de evaluatie populatie betreft 101 patiënten, 50 behandelingen met daptomycin en 51 met vancomycin. - 50 cellulitis patiënten zijn geïdentificeerd op verleden fases cSSSI proeven, 28 behandeld met daptomycin 22 met comparator.
Duur onderzoek	14 dagen
Methode	Patiënten werden verdeeld in de behandeling met daptomycin 4mg/kg eenmaal per dag, of de behandeling met vancomycin met de aanbevolen standaard dosering/zorg voor 7-14 dagen. Patiënten ontvangen daptomycin of vancomycin voor 7-14 dagen. Daptomycin werd 4 mg/kg i.v. 1 maal daags toegediend Vancomycin werd i.v. toegediend volgens standaard richtlijnen. Meetmethode: De basislijn van het beoordelen werd al uitgevoerd binnen de 3 dagen voordat er werd gestart met de behandeling. De evaluaties werden beoordeeld, terwijl de patiënt zijn medicatie kreeg toegediend en 7-14 dagen na de laatste dosis van de medicatie. Klinische succes was gedefinieerd wanneer de patiënt genezen was of bij verbetering. Meetmoment: 3 maal daags
Significantie / relevantie	Er waren geen statische belangrijke verschillen tussen beide behandelingen wat betreft de tijd van verbetering, of verbetering in een van de voor gedefinieerde klinische eindpunten.
Conclusie	Genezing was 94% voor daptomycin en 90,2% voor vancomycin. Geen verschil in tempo resultaat.
Discussie	N.v.t.

