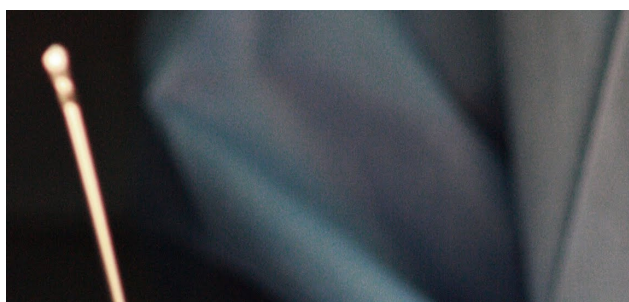
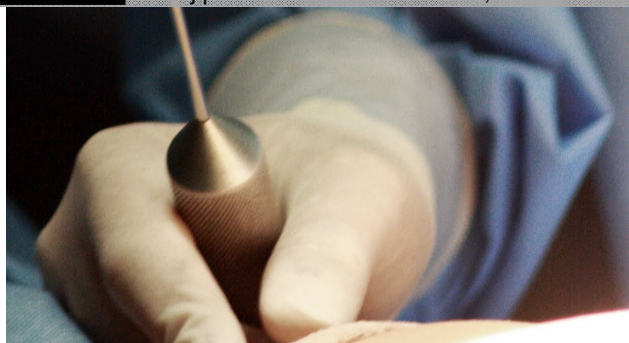




ONDERZOEKSRAPPORT

LIPOSUCTIE, EEN OPLOSSING VOOR LYMFOEDEEM?

Een literatuurstudie naar het effect van liposuctie op het armvolume bij patiënten met irreversibel, secundair armlymfoedeem.



Auteurs:	Booij, D. Moed, R.M.
E-mailadressen:	danielle.booi@student.hu.nl rianda.moed@student.hu.nl
Datum:	09-06-2010
Opleiding:	huidtherapie
Opdracht:	afstudeerproject huidtherapie, Hogeschool Utrecht

(Bron voorblad: http://2.bp.blogspot.com/_HRJPoAMage8/SxTjsN5zBfI/AAAAAAAAAI0/LVTgx9aJ0Z4/s1600/AmronFemaleLiposuction08.jpg)

© Niets uit dit verslag mag worden vermenigvuldigd of opgeslagen in een gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, zonder voorafgaande toestemming van de auteur(s) of van de hogeschool.

Samenvatting

In de praktijk hebben huidtherapeuten patiënten in behandeling met armlymfoedeem. Ondanks dat er een zo optimaal mogelijke oedeembehandeling is gegeven, is het probleem dat er bij enkele patiënten irreversibel lymfoedeem ontstaat. Hieruit komt de volgende onderzoeksvraag naar voren:

“Wat is het effect van liposuctie op het armvolume bij patiënten met irreversibel, secundair armlymfoedeem?”

Het doel is om te onderzoeken, via een meta-analyse, of liposuctie een geschikte methode is om irreversibel, secundair armlymfoedeem te behandelen.

De werking van liposuctie bij de behandeling van lymfoedeem is gericht op hypertrofisch vetweefsel. Dit hypertrofisch vetweefsel kan bij patiënten met irreversibel, secundair armlymfoedeem ontstaan. Aangezien liposuctie gericht is op hypertrofisch vetweefsel en niet op het vochtcomponent, is liposuctie toepasbaar bij patiënten met irreversibel, secundair armlymfoedeem. Compressie is daarbij van essentieel belang, omdat de volume reductie die bereikt is in stand wordt gehouden door compressie.

Liposuctie heeft een positief effect op het armvolume bij patiënten met irreversibel, secundair armlymfoedeem op korte termijn. Dit blijkt uit acht van de negen onderzoeken die zijn opgenomen in dit onderzoeksrapport. Het armvolume van de aangedane arm is gelijk geworden aan het armvolume van de niet aangedane arm, met een marge van 10%. Naast de positieve resultaten op het armvolume, verbeterd liposuctie mede de kwaliteit van leven bij patiënten. Dit is vooral de kwaliteit die geassocieerd is aan alledaagse handelingen.

Op lange termijn kan geen eenduidige conclusie worden getrokken over het effect van liposuctie, omdat er te weinig onderzoek naar gedaan is.

Inhoudsopgave

Inleiding.....	5
Hoofdstuk 1. Materiaal en methoden	6
Hoofdstuk 2. Liposuctie bij armlymfoedeem.....	8
Hoofdstuk 3. Resultaten van liposuctie op het armvolume	10
3.1 Resultaten op korte termijn	10
3.2 Resultaten op lange termijn	16
Hoofdstuk 4. Conclusie.....	17
Hoofdstuk 5. Discussie en aanbevelingen.....	18
5.1 Discussie	18
5.2 Aanbevelingen	18
Literatuurlijst	19
Auteursrechten	21
Bijlage I: Tabel onderzoeksinstrumenten en materiaalverzameling	22
Bijlage II Interview vragen	23



Inleiding

Dit onderzoeksrapport is geschreven in het kader van het afstudeerproject van de opleiding huidtherapie aan de Hogeschool Utrecht. Onze interesse voor het vak ligt vooral bij oedeemtherapie. Dit is de aanleiding dat wij voor het onderwerp liposuctie en armlymfoedeem gekozen hebben. De mogelijkheid om liposuctie toe te passen bij armlymfoedeem was bij ons nog onbekend. Dit wekte onze interesse en zijn daarom dit onderzoek gestart. In 2005 is de liposuctie behandeling voor het eerst uitgevoerd in Nederland door drs. Damstra. Het betreft een behandeling die in Nederland vrij nieuw is. Het onderzoek dat wij gaan uitvoeren is van toegevoegde waarde, omdat er nog maar één publicatie over dit onderwerp is verschenen in Nederland. Wij hopen meer bekendheid te geven over de behandelmogelijkheid van liposuctie bij secundair armlymfoedeem.

In de praktijk hebben huidtherapeuten patiënten in behandeling met armlymfoedeem. Ondanks dat er een zo optimaal mogelijke oedeembehandeling is gegeven, is het probleem dat er bij enkele patiënten irreversibel lymfoedeem ontstaat. Dit betekent dat er een volumeverschil aanwezig blijft tussen de aangedane en niet-aangedane arm. Dit volumeverschil kan niet worden opgeheven door oedeemtherapie.

Hieruit komt de volgende onderzoeksvraag naar voren:

“Wat is het effect van liposuctie op het armvolume bij patiënten met irreversibel, secundair armlymfoedeem?”

Deze onderzoeksvraag is onder te verdelen in de volgende subvragen:

- Waarom is liposuctie toepasbaar bij irreversibel, secundair armlymfoedeem?
- Wat zijn de resultaten van liposuctie op korte en lange termijn bij secundair armlymfoedeem?

Doel van dit onderzoek is om te onderzoeken, of liposuctie een geschikte methode is om irreversibel, secundair armlymfoedeem te behandelen. De uitkomst van dit onderzoek is belangrijk voor de huidtherapeut en patiënt. De huidtherapeut kan mogelijk een oplossing aandragen voor het probleem waar de patiënt bij gebaat is.

In hoofdstuk 1 wordt materiaal en methoden van het onderzoek beschreven. Vervolgens wordt in hoofdstuk 2 ingegaan op het feit waarom liposuctie toepasbaar is bij lymfoedeem. De resultaten van liposuctie op korte en lange termijn bij secundair armlymfoedeem zijn beschreven in hoofdstuk 3. De conclusie is uitgewerkt in hoofdstuk 4 en in hoofdstuk 5 komen de discussie en aanbevelingen aan bod.

Hoofdstuk 1. Materiaal en methoden

In dit hoofdstuk komen het onderzoeksontwerp, een beschrijving en verantwoording van gebruikte onderzoeksinstrumenten, de materiaalverzameling, de literatuurverkenning, verwerking en preparatie van gegevens en de definiëring van begrippen aan bod.

Het onderzoeksontwerp van dit onderzoeksrapport zal uitgevoerd worden via een meta-analyse, zodat alle “Evidence” op een gestructureerde, overzichtelijke en reproduceerbare wijze kan worden samengevat. Via verschillende databanken en verschillende zoektermen is gezocht naar relevante literatuur die betrekking heeft op secundair armlymfoedeem en liposuctie. Er is gezocht op databanken, vermeld in bijlage I, tabel 1, omdat hier veel wetenschappelijke artikelen zijn gepubliceerd. Door verschillende databanken te gebruiken, is zo breed mogelijk gezocht naar relevante literatuur. Er is bewust gekozen om literatuur tot 10 jaar terug te zoeken, omdat het onderwerp nog vrij nieuw is en er nog weinig onderzoek naar gedaan is. Daarbij is de behandeltechniek niet meer veranderd door de jaren heen, daarom wordt eveneens gebruik gemaakt van deze onderzoeken. Tevens is er door te zoeken tot en met 10 jaar terug meer literatuur beschikbaar. Hierdoor neemt de betrouwbaarheid van de onderzoeken wel af. Via de literatuurlijst van verschillende reviews hebben wij nog meer bruikbare artikelen kunnen vinden. Deze artikelen dateren echter van voor het jaar 2000. Naast het zoeken van literatuur op databanken, is er ook een interview afgenomen met drs. Damstra. Dit interview is terug te vinden in bijlage II. De onderzoeksinstrumenten en materiaalverzameling zijn terug te vinden in bijlage I, tabel 1.

De gevonden informatiebronnen zijn beoordeeld met behulp van “Cochrane” en zijn vervolgens ingedeeld in “Level of Evidence”. Dit is terug te vinden in tabel 2. Het “Level of Evidence” drukt de niveaus van betrouwbaarheid uit. Hierdoor kan gekeken worden naar de hoogte van het niveau van de informatiebronnen, zodat de betrouwbaarheid beoordeeld kan worden. Van level 1 is geen literatuur aanwezig, omdat de behandeling van liposuctie bij armlymfoedeem niet door veel andere artsen is toegepast. Hierdoor kunnen de resultaten van verschillende auteurs niet vergeleken worden. Er is weinig literatuur van level 3 en 4 gevonden, omdat patiënten die aan het onderzoek deelnamen zelf de keuze maakten welke behandeling ze wilden ondergaan. De patiëntengroepen zijn dus niet willekeurig ingedeeld. De literatuurverkenning is in onderstaande tabel weergegeven.

Level of Evidence	Aantal artikelen
Level 1: Systematische review met statische pooling	-
Level 2: Systematische review	7
Level 3: Grote gerandomiseerde studie (RCT)	1
Level 4: Kleine gerandomiseerde studie (RCT)	1
Level 5: Gecontroleerde Studie	6
Level 6: Richtlijnen en dergelijke	6
Level 7: Opinie van geraadpleegde experts	1

Tabel 2: Level of Evidence

De gevonden onderzoeken zijn per onderzoek verwerkt en geprepareerd. De onderzoeken zijn samengevat, zodat duidelijk is wat er vermeld en onderzocht is. Door deze methode ontstaat een duidelijk beeld over de informatie die belangrijk is voor het uitvoeren van het onderzoeksrapport.

De definiëring van de begrippen, die gebruikt worden in het onderzoeksrapport, zijn hieronder terug te vinden.

De toename van oedeem kan geremd worden door de druk van buiten te verhogen (Damstra et al., 2000). *Compressietherapie* heeft als doel samendrukking, oftewel het uitoefenen van druk (Slot, 2007). Dit kan door middel van toepassing van therapeutisch elastische kousen (Damstra et al., 2000).

Conservatieve therapie bestaat volgens Voesten, Damstra en Klinkert (2008) uit combinaties van manuele lymfedrainage, fysiotherapie, compressietherapie met verbandtechnieken en pelottes.

“*Fibrose* is een toeneming van bindweefsel in een orgaan” (Jochems & Joosten, 2006, p. 304).

Irreversibel betekent letterlijk onomkeerbaar (Slot, 2007). Bij irreversibele zwelling ontstaat een cumulatie van eiwitten (CBO, 2002).

“*Liposuctie* is een percutane wegzuiging van overtollig vetweefsel” (Jochems & Joosten, 2006, p. 502; Slot, 2007).

“*Lymfoedeem* is een lymfatisch oedeem door stuwning van lymfe ten gevolge van onvoldoende afvloed op grond van aangeboren lymfevaten” (Jochems & Joosten, 2006, p. 515).

Bij *non-pitting oedeem* ontstaat geen kuiltje in de oedemateuze huid door met een vinger druk uit te oefenen op het weefsel (Verdonk et al., 2006). Non-pitting ontstaat in een later stadium van lymfoedeem en wordt niet opgeheven door middel van druk (Brorson, 2000; Damstra, Voesten, Klinkert & Brorson, 2009).

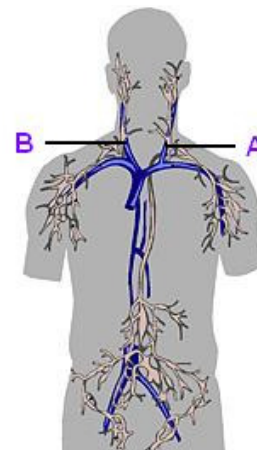
“Bij *pitting oedeem* ontstaat een kuiltje in de oedemateuze huid door druk van de onderzoekende vinger, dat korte tijd zichtbaar blijft” (Jochems & Joosten, 2006, p. 678; Brorson, Ohlin, Olsson, Svensson & Svensson, 2008a). Pitting oedeem berust vooral op water (Verdonk et al., 2006).

Hoofdstuk 2. Liposuctie bij armlymfoedeem

In dit hoofdstuk wordt beschreven waarom liposuctie toepasbaar is bij lymfoedeem. Er zal eerst uitleg gegeven worden over het ontstaan van armlymfoedeem en het ontstaan van hypertrofisch vetweefsel. Daarnaast zal uitgelegd worden hoe liposuctie wordt toegepast, waarom liposuctie toepasbaar is bij patiënten met armlymfoedeem en het belang van compressie therapie.

Afbeelding 1: lymfesysteem

Het lymfesysteem functioneert als een drainage- en transportsysteem van interstitieel vocht (Damstra et al., 2000). Het lymfesysteem is opgebouwd uit lymfevaten en lymfeknopen. De lymfeknopen dienen als zuiveringsinstallaties en spelen een rol als opslagplaats, afweerstation, filter en regulator van de eiwitten in de lymfe (Damstra et al., 2000; Verdonk et al., 2006). Wanneer alle lymfe verzameld is door het lymfatisch stelsel, komt het terug in de bloedcirculatie via de ductus thoracicus, aangeduid in afbeelding 1 met A en via de truncus lymphaticus dexter, aangeduid met B (Brorson, 2000; Verdonk et al., 2006).



(Bron: http://www.lijvplus.nl/images/lymfe_banen_180.jpg)

Wanneer het lymfesysteem in de arm niet goed functioneert, kan er lymfoedeem ontstaan. Lymfoedeem kan onderverdeeld worden in primair- en secundair lymfoedeem (Brorson, 2003; Damstra et al., 2000; Verdonk et al., 2006). Primair lymfoedeem kent geen duidelijke oorzaak voor het ontstaan en evenmin is er een onderliggende ziekte bekend. In de meeste gevallen zijn de lymfevaten verminderd of in het geheel niet aangelegd (Brorson et al., 2008a; CBO, 2002; Damstra et al., 2000; Verdonk et al., 2006).

Secundair lymfoedeem ontstaat door een voorafgaande gebeurtenis waardoor de lymfevaten en/of lymfeknopen zijn beschadigd. Meestal is dit onherstelbaar. Doordat de afvoer van het lymfesysteem bij primair en secundair lymfoedeem niet goed functioneert, ontstaat er een abnormale ophoping van eiwitten en vocht in het interstitium (Damstra et al., 2000; CBO, 2002; Verdonk et al., 2006).

Naast de onderverdeling van primair en secundair lymfoedeem, kan lymfoedeem geclassificeerd worden in reversibel en irreversibel lymfoedeem.

Reversibel lymfoedeem bestaat vooral uit pitting oedeem. Dit lymfoedeem kent geen fibrose en daardoor is reductie nog mogelijk via therapeutische mogelijkheden. Hoe langer het lymfoedeem bestaat, des te meer zal er sprake zijn van non-pitting oedeem. Dit wijst op vroege fibrose. De oorzaak hiervan is de cumulatie van eiwitten.

Irreversibel lymfoedeem ontstaat wanneer het lymfoedeem nog verder toeneemt. Kenmerken zijn: een stevige huid, non-pitting oedeem en fibrotische veranderingen. Er is dan geen reductie meer mogelijk ten gevolge van fibrose (Damstra et al., 2000; Verdonk et al., 2006). Naast deze kenmerken ontstaat er ook aanzienlijke disfuncties, deze zijn een verminderde mobiliteit, zwaarte van de aangedane arm, infectie gevoeligheid, psychologische en cosmetische problemen. Dit beïnvloedt de activiteiten van het dagelijks leven en vrije tijd, als zowel het dragen van kleding (Brorson, 2003).

Wanneer het lymfoedeem irreversibel is, kan er op den duur hypertrofisch vetweefsel ontstaan in het oedeemgebied. De verklaring hiervoor is dat de sterkte van de bloed- en lymfestroom die door het vetweefsel heen gaat, omgekeerd gerelateerd is aan de groei van het vetweefsel. Dus hoe langzamer de bloed- en lymfestroom, des te groter de groei van het vetweefsel. De bloed- en lymfestroom van mensen met lymfoedeem is lager, omdat het subcutane weefsel dikker is. Er is aangetoond dat hoe dikker de laag van het subcutane weefsel, des te kleiner de bloedstroom per eenheid is. Een langzame bloedstroom wordt beschouwd als een voorwaarde voor de synthese van vet uit koolhydraten, ook wel lipogenese genoemd, en verdere depositie van vet. De depositie van vet wordt versterkt door de transformatie van macrofagen naar vetcellen (Bagheri, Ohlin, Olsson & Brorson, 2005;

Brorson, 2003; Brorson, 2004; Brorson et al., 2008a; Schneider, Conway & Carmeliet, 2005; Terence & Ryan, 1995).

Uit het onderzoek van Brorson en collega's (2008a), Damstra en collega's (2009) en Brorson, Ohlin en Svensson (2008b) komt naar voren dat lymfoedeem eerst met conservatieve therapie behandeld dient te worden, om het overmatige lymfevocht af te voeren. Wanneer dit plaats heeft gevonden en alleen nog non-pitting oedeem resteert, kan het hypertrofisch vetweefsel verwijderd worden door middel van liposuctie.

Liposuctie wordt uitgevoerd via talrijke, kleine incisies. Door middel van een zuigbuisje wordt de aangedane arm perifeer, van distaal naar proximaal, behandeld. De diameter van de zuigbuisjes is 3 of 4 mm en hebben een lengte van 15 of 20 cm. De buisjes zijn aangesloten op een vacuümpomp. Hierdoor wordt het hypertrofisch vetweefsel, dat kan ontstaan bij mensen met irreversibel lymfoedeem, met een heen en weer gaande beweging, zo volledig mogelijk verwijderd door middel van vacuüm aspiratie (Brorson, Svensson, Norrgen & Thorsson, 1998; Brorson, 2000; Brorson, 2003; Damstra et al., 2009). Liposuctie is gericht op het hypertrofisch vetweefsel (dat de zwelling veroorzaakt) en niet op het vocht component. Om deze reden is liposuctie toepasbaar bij patiënten met irreversibel, secundair armlymfoedeem (Brorson, 2003).

Om een duidelijk beeld te krijgen van de liposuctie behandeling, wordt er in afbeelding 2 een weergave gegeven van de behandeling bij een patiënt met irreversibel secundair armlymfoedeem. Afbeelding 2a laat zien dat de eerste incisie distaal wordt toegepast. In afbeelding 2b is te zien dat het hypertrofisch vetweefsel met een heen en weer gaande beweging wordt verwijderd. Het resultaat is zichtbaar in afbeelding 2c. Afbeelding 2d laat zien dat de volledige onderarm behandeld is met liposuctie en dat de omvang van de arm is gereduceerd.

Afbeelding 2: liposuctie behandeling



(Bron: Brorson, 2003)

Compressie is van essentieel belang in de behandeling van lymfoedeem door middel van liposuctie. De volume reductie die bereikt is, wordt in stand gehouden door therapeutische elastische kousen (Brorson, 2000; Damstra et al., 2009). De alreeds verminderde lymfestroom blijft na behandeling door middel van liposuctie onveranderd. Het lymfesysteem was en blijft aangetast, waardoor het lymfe niet afgevoerd kan worden. Mede hierdoor blijft compressie van essentieel belang (Brorson & Svensson, 1998). In afbeelding 3 is te zien dat compressie direct wordt aangebracht na de liposuctie behandeling. Compressie dient 24 uur per dag, voor de rest van het leven, gedragen te worden (Brorson, 2000; Damstra et al., 2009).

Afbeelding 3: aanbrengen van compressie



(Bron: Brorson, 2003)

Hoofdstuk 3. Resultaten van liposuctie op het armvolume

In dit hoofdstuk worden de resultaten van liposuctie op het armvolume beschreven op de korte en lange termijn. In de onderzoeken die gebruikt zijn voor dit onderzoeksrapport wordt gebruik gemaakt van liposuctie in combinatie met compressie kleding bij patiënten met irreversibel, secundair armlymfoedeem. De onderzoeken die gebruikt zijn, zijn afkomstig uit Zweden en Nederland.

3.1 Resultaten op korte termijn

In deze paragraaf wordt allereerst beschreven hoe het gemiddelde armvolume in ieder onderzoek is opgemeten. Vervolgens wordt per onderzoek een zelfgemaakte tabel weergegeven waarin de metingen van het gemiddelde armvolume in ml zijn opgenomen. Het aantal patiënten die deel hebben genomen aan het onderzoek worden aangeduid met N. Tevens is de procentuele reductie van de aangedane arm, die preoperatief tot en met 12 maanden postoperatief heeft plaatsgevonden, berekend. In figuur 1 is de formule vermeld, die hiervoor gebruikt is.

Daarna wordt deze procentuele reductie vergeleken met de niet aangedane arm, die gelijk staat aan 0 ml oftewel 100%. Het staat gelijk aan 0 ml, omdat er geen oedeem aanwezig is in de niet aangedane arm. Nul ml staat weer gelijk aan 100%, omdat er gestreefd wordt naar de armvolume van de niet aangedane arm. De uitkomst van de behandeling wordt positief beschouwt wanneer een gemiddelde reductie is bereikt van 100%, hierbij wordt een marge in acht gehouden van 10%. Wanneer de gemiddelde reductie buiten de marge valt, wordt het effect als negatief beschouwt. Er wordt een marge van 10% aangehouden, omdat als de reductie buiten deze 10% valt, de aangedane arm dikker is dan de niet aangedane arm. Het kan ook betekenen dat de aangedane arm zover gereduceerd is, dat deze een stuk dunner is dan de niet aangedane arm. Het volume verschil tussen beide armen blijft dan duidelijk zichtbaar, waardoor dit geen positief resultaat is.

$$\frac{\text{preoperatieve armvolume} - \text{armvolume 12 maanden postoperatief}}{\text{preoperatieve armvolume}} \times 100\%$$

Figuur 1: formule procentuele reductie van de aangedane arm

Het gemiddelde armvolume werd in ieder onderzoek gemeten met de waterverplaatsing methode. De niet aangedane arm werd ook bij iedere meting opgemeten om deze te vergelijken met de aangedane arm. De waterverplaatsing methode is een goede manier om het armvolume te meten, omdat het volume op de millimeter nauwkeurig af kan worden gelezen (Bagheri et al., 2005; Brorson, 2000; Brorson, 2003; Brorson, Ohlin, Olsson, Långström, Wiklund & Svensson, 2006a; Brorson et al., 1998; Brorson, Ohlin, Olsson & Nilsson, 2006b; Brorson & Svensson, 1997; Brorson & Svensson, 1998; Damstra et al., 2009; Voesten et al., 2008).

Onderstaande 9 artikelen zijn gebruikt om te onderzoeken wat de resultaten van liposuctie bij irreversibel, secundair armlymfoedeem zijn op korte termijn. Hieronder worden de metingen tot en met 12 maanden postoperatief verstaan.

1. Bagheri et al., 2005 (SE)
2. Brorson, 2000 (SE)
3. Brorson et al., 1998 (SE)
4. Brorson et al., 2006a (SE)
5. Brorson et al., 2006b (SE)
6. Brorson en Svensson, 1997 (SE)
7. Brorson & Svensson, 1998 (SE)
8. Damstra et al., 2009 (NL)
9. Voesten et al., 2008 (NL)

Ad 1. De resultaten van de liposuctie behandeling die uitgevoerd is door Bagheri en collega's (2005), zijn verwerkt in tabel 3. In de tabel is af te lezen dat het gemiddelde armvolume preoperatief 1648 ml bedroeg, 12 maanden postoperatief was het gemiddelde armvolume -122 ml. Het verschil tussen het armvolume preoperatief en 12 maanden postoperatief bedraagt dan 1770 ml. Dit komt overeen met een gemiddelde reductie van 107,4%, dit houdt in dat de aangedane arm 7,4% smaller is dan de niet aangedane arm. Deze gemiddelde reductie is positief, omdat het binnen de marge van 10% valt.

N=19

	<i>Gem. armvolume in ml</i>
<i>Preoperatief</i>	1648
<i>Na ½ maand</i>	420
<i>Na 1 maand</i>	238
<i>Na 3 maanden</i>	161
<i>Na 6 maanden</i>	-2
<i>Na 12 maanden</i>	-122

Tabel 3: patiëntenresultaten

Ad 2. In tabel 4 zijn de resultaten van de liposuctie behandeling, uitgevoerd door Brorson (2000), verwerkt. Preoperatief bedroeg het gemiddelde armvolume 1890 ml en 12 maanden postoperatief -76 ml. Het verschil hier tussen is 1966 ml. Dit verschil komt overeen met een gemiddelde reductie van 104%, dat inhoudt dat de aangedane arm 4% smaller is dan de niet aangedane arm. Deze gemiddelde reductie valt binnen de marge van 10% en is daarom positief. De meting na een ½ maand is niet vermeld in het onderzoek. Dit heeft verder geen invloed op het resultaat. Opvallend is dat het aantal patiënten per meting afneemt. Bij de meting van 12 maanden postoperatief, hebben nog maar 35 patiënten deelgenomen. Het is niet bekend waarom dit is. Af te vragen is waarom hiervoor gekozen is, dit kan verschillende redenen hebben. Ten eerste kan het resultaat van een aantal patiënten teleurstellend zijn geweest en ten tweede kan de reden bij de patiënt hebben gelegen. De betrouwbaarheid van de conclusie komt daarmee in gevaar.

N=48

	<i>Gem. armvolume in ml</i>
<i>Preoperatief</i>	1890
<i>Na 1 maand (N=48)</i>	321
<i>Na 3 maanden (N=44)</i>	151
<i>Na 6 maanden (N=41)</i>	38
<i>Na 12 maanden (N=35)</i>	-76

Tabel 4: patiëntenresultaten

In afbeelding 4 is een patiënt te zien die behandeld is in het onderzoek van Brorson (2000). Afbeelding 4a laat de situatie preoperatief zien. Hierin is duidelijk te zien dat de rechterarm oedemateus is. Afbeelding 4b laat de situatie 1 jaar postoperatief zien, waarop een duidelijke reductie van de rechterarm zichtbaar is.

Afbeelding 4: armvolume voor en na de liposuctie behandeling

(Bron: Brorson, 2000)

Ad 3. De resultaten van de liposuctie behandeling die uitgevoerd is door Brorson en collega's (1998), zijn verwerkt in tabel 5. Preoperatief bedroeg het gemiddelde armvolume 1610 ml en 12 maanden postoperatief -200 ml. Het verschil tussen het armvolume preoperatief en 12 maanden postoperatief bedraagt dan 1810 ml, dat overeenkomt met een gemiddelde reductie van 112,4%. De aangedane arm is daarmee 12,4 % smaller dan de niet aangedane arm. Deze gemiddelde reductie is negatief, omdat het buiten de marge van 10% valt. Opvallend is dat er een korte toename van het gemiddelde armvolume heeft plaatsgevonden tussen de meting van ½ maand en 1 maand. De oorzaak hiervoor is onbekend. Dit kan het gemiddelde armvolume 12 maanden postoperatief beïnvloed hebben. De metingen van ½ maand tot en met 12 maanden zijn zo nauwkeurig mogelijk afgelezen vanuit de staafdiagram, die weergegeven is in het artikel. Deze zijn afgerond op 20 ml.

N=11

	<i>Gem. armvolume in ml</i>
<i>Preoperatief</i>	1610
<i>Na ½ maand</i>	180
<i>Na 1 maand</i>	300
<i>Na 3 maanden</i>	120
<i>Na 6 maanden</i>	-20
<i>Na 12 maanden</i>	-200

Tabel 5: patiëntenresultaten

Ad 4. Tabel 6 geeft de resultaten van de liposuctie behandeling weer, die uitgevoerd is door Brorson en collega's (2006a). Hierin is af te lezen dat het gemiddelde armvolume preoperatief 1781 ml bedroeg en 12 maanden postoperatief -21 ml. De gemiddelde reductie bedraagt dan 1802 ml, dat overeenkomt met een gemiddelde reductie van 101,2%. De aangedane arm is na 12 maanden gemiddeld 1,2% smaller, dan de niet aangedane arm. Deze gemiddelde reductie is positief, omdat het binnen de marge van 10% valt. De metingen van ½ maand tot en met 3 maanden zijn zo nauwkeurig mogelijk afgelezen vanuit de staafdiagram, die weergegeven is in het artikel. Deze zijn afgerond op 25 ml.

N=35

	<i>Gem. armvolume in ml</i>
<i>Preoperatief</i>	1781
<i>Na ½ maand</i>	400
<i>Na 1 maand</i>	350
<i>Na 3 maanden</i>	225
<i>Na 6 maanden</i>	98
<i>Na 12 maanden</i>	-21

Tabel 6: patiëntenresultaten

Ad 5. In tabel 7 zijn de resultaten van de liposuctie behandeling verwerkt, die uitgevoerd zijn door Brorson en collega's (2006b). Het gemiddelde armvolume bedroeg preoperatief 1479 ml en 6 maanden postoperatief -124 ml. Dit is een gemiddelde reductie van 1603 ml, dat overeenkomt met een gemiddelde reductie van 108,4%. De aangedane arm is daarmee 8,4% smaller dan de niet aangedane arm. Dit valt binnen de marge van 10%, waardoor dit een positief resultaat is na 6 maanden. Dit resultaat gaat over een periode van 6 maanden postoperatief. De meting van 12 maanden postoperatief is niet vermeld in het onderzoek, hierdoor kan geen conclusie worden getrokken over het resultaat van 12 maanden postoperatief. Dit resultaat zou zowel positief als negatief kunnen zijn. De metingen van ½ maand tot en met 3 maanden zijn zo nauwkeurig mogelijk afgelezen vanuit de staafdiagram, die weergegeven is in het artikel. Deze zijn afgerond op 25 ml.

N=11

	<i>Gem. armvolume in ml</i>
<i>Preoperatief</i>	1479
<i>Na ½ maand</i>	350
<i>Na 1 maand</i>	175
<i>Na 3 maanden</i>	100
<i>Na 6 maanden</i>	-124

Tabel 7: patiëntenresultaten

Ad 6. De resultaten van de liposuctie behandeling die uitgevoerd is door Brorson en Svensson (1997), zijn verwerkt in tabel 8. Hierin is af te lezen dat het gemiddelde armvolume preoperatief 1750 ml bedroeg en 12 maanden postoperatief 60 ml. Het verschil tussen het armvolume preoperatief en 12 maanden postoperatief bedraagt dan 1690 ml. Dit komt overeen met een gemiddelde reductie van 96,6%, dit houdt in dat de aangedane arm 3,4% dikker is dan de niet aangedane arm. Deze gemiddelde reductie is positief, omdat het binnen de marge van 10% valt.

De metingen van ½, 1 en 6 maanden zijn zo nauwkeurig mogelijk afgelezen vanuit de staafdiagram, die weergegeven is in het artikel. Deze zijn afgerond op 15 ml.

N=12

	<i>Gem. armvolume in ml</i>
<i>Preoperatief</i>	1750
<i>Na ½ maand</i>	520
<i>Na 1 maand</i>	365
<i>Na 3 maanden</i>	260
<i>Na 6 maanden</i>	180
<i>Na 12 maanden</i>	60

Tabel 8: patiëntenresultaten

Ad 7. Tabel 9 geeft de resultaten van de liposuctie behandeling weer, die uitgevoerd is door Brorson & Svensson (1998). In de tabel is af te lezen dat het gemiddelde armvolume preoperatief 1745 ml bedroeg, 12 maanden postoperatief was het gemiddelde armvolume -122 ml. Dit houdt in dat de gemiddelde reductie 1867 ml bedraagt, dit komt overeen met een gemiddelde reductie van 107%. De aangedane arm is 12 maanden postoperatief gemiddeld 7% smaller, dan de niet aangedane arm. Deze gemiddelde reductie is positief, omdat het binnen de marge van 10% valt.

De metingen van ½ maand tot en met 6 maanden zijn zo nauwkeurig mogelijk afgelezen vanuit de staafdiagram, die weergegeven is in het artikel. Deze zijn afgerond op 15 ml.

N=14

	<i>Gem. armvolume in ml</i>
<i>Preoperatief</i>	1745
<i>Na ½ maand</i>	520
<i>Na 1 maand</i>	380
<i>Na 3 maanden</i>	260
<i>Na 6 maanden</i>	150
<i>Na 12 maanden</i>	-122

Tabel 9: patiëntenresultaten

Ad 8. In tabel 10 zijn de resultaten van de liposuctie behandeling verwerkt, die uitgevoerd zijn door Damstra en collega's (2009). Het gemiddelde armvolume bedroeg preoperatief 1399 ml en 12 maanden postoperatief -149 ml. Het verschil tussen het armvolume preoperatief en 12 maanden postoperatief bedraagt dan 1548 ml. Dit komt overeen met een gemiddelde reductie van 110%, dit houdt in dat de aangedane arm 10% smaller is dan de niet aangedane arm. Deze gemiddelde reductie is positief, omdat het binnen de marge van 10% valt. Het is opmerkelijk dat er een korte toename van het gemiddelde armvolume heeft plaats gevonden tussen de meting van 3 en 6 maanden. De oorzaak hiervoor is onbekend. Dit kan het gemiddelde armvolume 12 maanden postoperatief beïnvloed hebben.

De metingen van 1 tot en met 6 maanden zijn zo nauwkeurig mogelijk afgelezen vanuit de staafdiagram, die weergegeven is in het artikel. Deze zijn afgerond op 22,5 ml.

N=37

	<i>Gem. armvolume in ml</i>
<i>Preoperatief</i>	1399
<i>Na ½ maand</i>	119
<i>Na 1 maand</i>	-45
<i>Na 3 maanden</i>	-90
<i>Na 6 maanden</i>	-68
<i>Na 12 maanden</i>	-149

Tabel 10: patiëntenresultaten

Ad 9. De resultaten van de liposuctie behandeling die uitgevoerd is door Voesten en collega's (2008), zijn verwerkt in tabel 11. In dit onderzoek zijn 3 patiëntegegevens vermeld. Uit het interview met drs. Damstra, vermeld in bijlage II, blijkt dat Voesten in samenwerking met drs. Damstra tot nu toe 89 patiënten heeft behandeld. Drs. Damstra geeft in het interview aan dat er tot nu toe geen negatieve resultaten zijn geweest. In de tabel is af te lezen dat het gemiddelde armvolume preoperatief 1534 ml bedroeg en 12 maanden postoperatief -45 ml. Het volume verschil preoperatief en 12 maanden postoperatief bedraagt dan 1579 ml, dat overeenkomt met een gemiddelde reductie van 102,9%. De aangedane arm is daarmee 2,9% smaller dan de niet aangedane arm. Dit valt binnen de marge van 10%, waardoor dit een positief resultaat is. In dit onderzoek zijn de metingen van een ½, 1 en 3 maanden niet vermeld. De meting van 12 maanden postoperatief is wel vermeld, waardoor wel een conclusie kan worden getrokken over het resultaat van liposuctie op korte termijn. Het ontbreken van deze metingen heeft geen invloed op het kunnen trekken van een conclusie.

N=3

	<i>Gem. armvolume in ml</i>
<i>Preoperatief</i>	1534
<i>Na 6 maanden</i>	242
<i>Na 12 maanden</i>	-45

Tabel 11: patiëntenresultaten

Uit negen bovenstaande onderzoeken blijkt dat liposuctie in de behandeling van irreversibel, secundair armlymfoedeem, bij acht onderzoeken een positief effect heeft op de reductie van het armvolume en bij één onderzoek een negatief effect op de reductie van het armvolume. De onderzoeken van Bagheri en collega's (2005), Brorson (2000), Brorson en collega's (2006a), Brorson en collega's (2006b), Brorson en Svensson (1997), Brorson & Svensson (1998), Damstra en collega's (2009) en Voesten en collega's (2008) laten een positief effect zien, omdat het armvolume van de aangedane arm gelijk is geworden aan het armvolume van de niet aangedane arm, met een marge van 10%. De populatie varieerde van 3 tot 48 patiënten. Dit aantal is klein, maar de resultaten van ieder onderzoek laat opeenvolgend een positief effect zien.

De resultaten van het onderzoek van Brorson en collega's (1998) laat een negatief effect zien. De armvolume van de aangedane arm is niet gelijk geworden aan de armvolume van de niet aangedane arm, omdat de reductie van het armvolume buiten de marge van 10% valt. Dit is een van de zes onderzoeken die uitgevoerd is door Brorson. Na dit onderzoek is geen negatief effect meer waargenomen bij Brorson en de andere onderzoekers.

Ondanks de kleine populatie van de behandelgroepen en het negatieve effect van één van de negen onderzoeken, kan er toch duidelijke conclusie worden getrokken. De resultaten zijn namelijk alleen nog maar positief geweest na 1998.

Naast de positieve resultaten op het armvolume, verbeterd liposuctie mede de kwaliteit van leven bij patiënten. Dit is vooral de kwaliteit die geassocieerd is aan alledaagse handelingen.

3.2 Resultaten op lange termijn

In deze paragraaf zijn twee artikelen opgenomen die beschrijven wat de resultaten van liposuctie zijn op lange termijn. Dit zijn metingen die 12 maanden postoperatief uitgevoerd zijn. De gegevens zijn op dezelfde manier verwerkt zoals in paragraaf 3.1, resultaten op korte termijn.

Het onderzoek van Brorson (2000) laat resultaten zien over een periode van 4 jaar. Aan dit onderzoek hebben 48 patiënten deelgenomen. Het eerste jaar zijn meerdere metingen uitgevoerd, zoals vermeld in paragraaf 3.1 bij ad 2. Na 1 jaar werd er jaarlijks gemeten tot 4 jaar postoperatief. Er was 3 jaar postoperatief nog steeds een reductie van het gemiddelde armvolume waarneembaar. Een jaar later was er een toename van het gemiddelde armvolume. In tabel 13 staat vermeld hoeveel patiënten deel hebben genomen aan deze metingen. Er is af te lezen dat er reductie plaats vindt tot 3 jaar postoperatief. Er is een toename af te lezen, 4 jaar postoperatief, van 55,6 ml in vergelijking met 3 jaar postoperatief. Hierbij moet rekening gehouden worden dat na 4 jaar 12 patiënten hebben deelgenomen aan de meting, in vergelijking tot 22 patiënten na 3 jaar. In de tabel is af te lezen dat het gemiddelde armvolume preoperatief 1890 ml bedroeg en 4 jaar postoperatief -113,4 ml. Het verschil tussen het armvolume preoperatief en 4 jaar postoperatief bedraagt dan 2003,4 ml, dat overeenkomt met een gemiddelde reductie van 106%. De aangedane arm is daarmee 6% smaller dan de niet aangedane arm. Dit valt binnen de marge van 10%, waardoor dit een positief resultaat is op de lange termijn. In onderstaande tabel is het gemiddelde armvolume weergegeven.

	<i>Gem. armvolume in ml</i>
<i>Preoperatief (n=48)</i>	1890
<i>Na 1 jaar (n=35)</i>	-75,6
<i>Na 2 jaar (n=29)</i>	-151
<i>Na 3 jaar (n=22)</i>	-189
<i>Na 4 jaar (n=12)</i>	-113,4

Tabel 13: patiëntenresultaten

In het onderzoek van Brorson (2003) wordt beschreven dat onderzoek over een periode van 7 jaar geen herhaling van het oedeem laat zien. Er zijn geen gegevens vermeld over het gemiddelde armvolume en hoeveel patiënten deel hebben genomen aan de meting. Uit dit onderzoek kan geen conclusie worden getrokken of de resultaten van liposuctie op lange termijn positief of negatief zijn. Er ontbreken hiervoor teveel gegevens.

Uit de twee bovenstaande onderzoeken kan niet opgemaakt worden of liposuctie op lange termijn een positief of negatief effect heeft op de armvolume. Er zijn te weinig onderzoeken geschreven om hier een uitspraak over te kunnen doen. Daarnaast is in het onderzoek van Brorson (2000) na een follow-up van 4 jaar de meetgegevens van slechts 12 patiënten opgenomen. Tevens ontbreekt bij het onderzoek van Brorson (2003) cruciale informatie.

Hoofdstuk 4. Conclusie

In dit hoofdstuk zal antwoord worden gegeven op de subvragen en op de onderzoeksvraag. De onderzoeksvraag luidt als volgt: *“Wat is het effect van liposuctie op het armvolume bij patiënten met irreversibel, secundair armlymfoedeem?”*

Liposuctie is toepasbaar bij irreversibel, secundair armlymfoedeem, omdat de werking van liposuctie bij de behandeling van lymfoedeem gericht is op hypertrofisch vetweefsel en niet op het vochtcomponent. Dit hypertrofisch vetweefsel kan op den duur ontstaan bij deze patiënten. Compressie is daarbij van essentieel belang in de behandeling, omdat de volume reductie die bereikt is in stand wordt gehouden door compressie.

Het resultaat van liposuctie op het armvolume op korte termijn is positief. Dit blijkt uit acht van de negen onderzoeken die opgenomen zijn in het onderzoeksrapport. Het armvolume van de aangedane arm is gelijk geworden aan het armvolume van de niet aangedane arm, met een marge van 10%. Uit het onderzoek van Brorson (1998) komt naar voren dat de aangedane arm niet gelijk is geworden aan het armvolume van de niet aangedane arm, omdat de reductie van het armvolume buiten de marge van 10% valt. Dit is een negatief effect op het armvolume. Uitgaande dat acht van de negen onderzoeken positieve resultaten laten zien van liposuctie op het armvolume, kan geconcludeerd worden dat liposuctie een positief effect heeft op het armvolume bij patiënten met irreversibel, secundair armlymfoedeem. Ondanks de kleine populatie van de behandelgroepen en het negatieve effect van één van de negen onderzoeken, kan toch deze conclusie worden getrokken. De resultaten zijn namelijk alleen nog maar positief geweest na 1998. Naast de positieve resultaten op het armvolume, verbeterd liposuctie mede de kwaliteit van leven bij patiënten. Dit is vooral de kwaliteit die geassocieerd is aan alledaagse handelingen.

Over het resultaat van liposuctie op het armvolume op lange termijn kan geen eenduidige conclusie worden getrokken. Er kan geen eenduidige conclusie worden getrokken, omdat er slechts twee onderzoeken zijn die de resultaten van liposuctie op lange termijn beschrijven. Daarnaast is in het onderzoek van Brorson (2000) na een follow-up van 4 jaar de meetgegevens van slechts 12 patiënten opgenomen. Tevens ontbreekt bij het onderzoek van Brorson (2003) cruciale informatie.

Het effect van liposuctie op het armvolume bij patiënten met irreversibel, secundair armlymfoedeem op korte termijn is positief. Op lange termijn kan geen eenduidige conclusie worden getrokken over het effect van liposuctie.

Hoofdstuk 5. Discussie en aanbevelingen

In dit hoofdstuk komt de discussie aan bod, waarin de problemen beschreven worden die ontstaan zijn tijdens het schrijven van dit onderzoeksrapport. Tot slot zullen er aanbevelingen worden gedaan voor verder onderzoek.

5.1 Discussie

Bij de totstandkoming van dit onderzoeksrapport zijn er verschillende problemen naar voren gekomen. Allereerst was dit het vinden van geschikte literatuur. Het werd al snel duidelijk dat veel literatuur geschreven is door de Zweedse arts Brorson. In totaal hebben we negen onderzoeken gebruikt om te concluderen wat het effect van liposuctie is op het armvolume op korte termijn. Daarvan zijn zes onderzoeken afkomstig van Brorson. Daarnaast was er niet voldoende literatuur beschikbaar van na het jaar 2005. Er zijn daarom ook onderzoeken gebruikt die vanaf 1997 zijn gepubliceerd. Door deze twee facetten neemt de betrouwbaarheid van dit onderzoeksrapport af.

Helaas zijn er maar twee onderzoeken die de resultaten van liposuctie op lange termijn beschrijven. In het onderzoek van Brorson (2000) zijn na een follow-up van 4 jaar de meetgegevens van slechts 12 patiënten opgenomen. Bij het onderzoek van Brorson (2003) ontbreekt cruciale informatie. Hierdoor kan geen eenduidige conclusie worden getrokken.

5.2 Aanbevelingen

Bij het schrijven van dit onderzoeksrapport is naar voren gekomen dat er nog verder onderzoek verricht kan worden. Dit om de betrouwbaarheid van het onderzoeksrapport te vergroten en om een eenduidige conclusie te kunnen trekken uit de resultaten die liposuctie heeft op lange termijn.

Vervolg onderzoek kan zich richten op:

- Verder onderzoek door verschillende artsen naar de resultaten van liposuctie behandeling op het armvolume op korte termijn. Hierdoor wordt de betrouwbaarheid van de resultaten van liposuctie behandeling op het armvolume vergroot.
- De resultaten van liposuctie behandeling op het armvolume op lange termijn. Er zijn twee onderzoeken verschenen die de resultaten van liposuctie op lange termijn beschrijven. Om een eenduidige conclusie te trekken, is het belangrijk dat er verder onderzoek wordt gedaan.
- Andere effecten die liposuctie behandeling heeft bij de behandeling van irreversibel, secundair armlymfoedeem. Het is belangrijk om te kijken welke effecten liposuctie nog meer heeft, zoals de werking van het lymfatisch transport na de behandeling.

Literatuurlijst

- Bagheri, S., Ohlin, K., Olsson, G., & Brorson, H. (2005). Tissue tonometry before and after liposuction of arm lymphedema following breast cancer. *Lymphatic research and biology*, 3, 66-88.
- Brorson, H. (2004). Adipose tissue in lymphedema: the ignorance of adipose tissue in lymphedema. *Lymphologie*, 37, 175-177.
- Brorson, H. (2000). Liposuction gives complete reduction of chronic large arm lymphedema after breast cancer. *Acta Oncologica*, 39, 407-420.
- Brorson, H. (2003). Liposuction in arm lymphedema treatment. *Scandinavian journal of surgery*, 92, 287-295.
- Brorson, H., Ohlin, K., Olsson, G., Långström, G., Wiklund, I., & Svensson, H. (2006a). Quality of life following liposuction and conservative treatment of arm lymphedema. *Lymphology*, 39, 8-25.
- Brorson, H., Ohlin, K., Olsson, G., & Nilsson, M. (2006b). Adipose tissue dominates chronic arm lymphedema following breast cancer: an analysis using volume rendered CT images. *Lymphatic research and biology*, 6, 199-210.
- Brorson, H., Ohlin, K., Olsson, G., Svensson, B., & Svensson, H. (2008a). Controlled compression and liposuction treatment for lower extremity lymphedema. *Lymphology*, 41, 52-63.
- Brorson, H., Ohlin, K., & Svensson, B. (2008b). The facts about liposuction as a treatment for lymphedema. *Journal of Lymphoedema*, 3, 38-47.
- Brorson, H., & Svensson, H. (1997). Skin blood flow of the lymphedematous arm before and after liposuction. *Lymphology*, 30, 165-172.
- Brorson, H., & Svensson, H. M. D. (1998). Liposuction combined with controlled compression therapy reduces arm lymphedema more effectively than controlled compression therapy alone. *Plastic & Reconstructive Surgery*, 102, 1058-1067.
- Brorson, H., Svensson, H., Norrgren, K., & Thorsson, O. (1998). Liposuction reduces arm lymphedema without significantly altering the already impaired lymph transport. *Lymphology*, 31, 156-172.
- CBO (2002). *Richtlijn lymfoedeem*. Utrecht: Kwaliteitsinstituut voor de gezondheidszorg CBO.
- Damstra, R.J., de Groot, L. J., Hengst-Oppenhuisen, T. M., Hylkema, G., van der Lei, B., & van Schelven, W. D., et al. (2000). *Lymfoedeem in de praktijk*. Budel: Budelse Drukkerij bv.
- Damstra, R. J., Voesten, H. G. J., Klinkert, P., & Brorson, H. (2009). Circumferential suction-assisted lipectomy for lymphoedema after surgery for breast cancer. *British Journal of Surgery*, 96, 859-864.

Jochems, A. A. F., & Joosten, F. W. G. M. (2006). *Zakwoordenboek der Geneeskunde*. Doetinchem: Elsevier Gezondheidszorg.

Schneider, M., Conway, E. M., & Carmeliet, P. (2005). Lymph makes you fat. *Nature Genetics*, 37, 1023-1024.

Slot, D., (2007). Encyclopedie. Gevonden op 9 april 2010, op <http://www.encyclo.nl/>.

Terence, J., & Ryan, M. D. (1995). Lymphatics and adipose tissue. *Clinics in Dermatology*, 13, 493-498.

Verdonk, H. P. M., Banga, J. D., Kokke, P. A., Neumann, H. A. M., Nieuborg, L., & de Paepe, P., et al. (2006). *Oedeem en oedeemtherapie*. Houten: Bohn Stafleu van Loghum.

Voesten, H.G.J., Damstra, R.J., & Klinkert, P. (2008). Nieuwe chirurgische mogelijkheden voor patiënten met uitbehandeld secundair lymfoedeem van de arm. *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde*, 152, 1061-1065.

Voesten, H. G. J., Klinkert, P., & Wikkeling, O. R. M. (n.d.). Reductie chirurgie bij lymfoedeem van de arm. Gevonden op 15 maart 2010, op <http://www.nijsmellinghe.nl/ns/view/541>.

Auteursrechten

De auteur verklaart het volledige auteursrecht op zijn/haar werk te bezitten. Hij 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.

Bijlage I: Tabel onderzoeksinstrumenten en materiaalverzameling

Waar gezocht	Waar te vinden	Zoektermen	Criteria	Hits
LUCAS	BSL Vakbibliotheek	Edema & liposuction	< 10 jaar	3
LUCAS	Pubmed	Edema & liposuction	< 10 jaar	49
LUCAS	Academic Search™ Premier	Edema & liposuction	< 10 jaar	7
LUCAS	BSL Vakbibliotheek	Oedema & liposuction	< 10 jaar	3
LUCAS	Pubmed	Oedema & liposuction	< 10 jaar	5
LUCAS	Academic Search™ Premier	Oedema & liposuction	< 10 jaar	7
LUCAS	BSL Vakbibliotheek	Lymphedema & liposuction	< 10 jaar	4
LUCAS	Pubmed	Lymphedema & liposuction	< 10 jaar	25
LUCAS	Academic Search™ Premier	Lymphedema & liposuction	< 10 jaar	4
LUCAS	Cinahl	Lymphedema & liposuction	< 10 jaar	3
LUCAS	BSL Vakbibliotheek	Adipose tissue & edema	< 10 jaar	1
LUCAS	Academic Search™ Premier	Adipose tissue & edema	< 10 jaar	31
LUCAS	Pubmed	Adipose tissue & edema	< 10 jaar	135
LUCAS	Cinahl	Adipose tissue & edema	< 10 jaar	9
LUCAS	BSL Vakbibliotheek	Adipose tissue & lymphedema	< 10 jaar	1
LUCAS	Academic Search™ Premier	Adipose tissue & lymphedema	< 10 jaar	4
LUCAS	Pubmed	Adipose tissue & lymphedema	< 10 jaar	39
LUCAS	Cinahl	Adipose tissue & lymphedema	< 10 jaar	1
LUCAS	BSL Vakbibliotheek	Lipectomy & lymphedema	< 10 jaar	1
LUCAS	Academic Search™ Premier	Lipectomy & lymphedema	< 10 jaar	1
LUCAS	Pubmed	Lipectomy & lymphedema	< 10 jaar	32
LUCAS	Cinahl	Lipectomy & lymphedema	< 10 jaar	1
LUCAS	BSL Vakbibliotheek	Hypertrophied adipose tissue & edema	< 10 jaar	1
LUCAS	Academic Search™ Premier	Hypertrophied adipose tissue & edema	< 10 jaar	1
LUCAS	Pubmed	Hypertrophied adipose tissue & edema	< 10 jaar	2
Google		Richtlijn lymfoedeem	Pagina's in het Nederlands	39.300
NVH	CBO	Lymfoedeem		1
Google	www.nijsmellinghe.nl	Liposuctie bij lymfoedeem	Pagina's in het Nederlands	1

Tabel 1: onderzoeksinstrumenten en materiaalverzameling

Bijlage II Interview vragen

Om de objectiviteit van het onderzoeksrapport te vergroten is er contact geweest met drs. Damstra, dermatoloog in ziekenhuis Nij Smellinghe te Drachten. Drs. Damstra is de enige arts in Nederland die liposuctie uitvoert bij patiënten met lymfoedeem. Onderstaande vragen zijn door hem beantwoord.

1. Hoe heeft u van deze behandelmethode gehoord?

Vanuit de literatuur in 2003 en na 3 werkbezoeken in Zweden.

2. Waardoor bent u overtuigd geraakt van deze behandelmethode?

Wetenschappelijk overtuigend bewijs dat wij hebben gereproduceerd.

3. Hoeveel patiënten heeft u tot nu toe behandeld? Wij hebben vernomen uit uw artikel nieuwe chirurgische mogelijkheden voor patiënten met uitbehandeld secundair lymfoedeem van de arm, dat u tot en met 2008 57 patiënten hebt behandeld.

Op dit moment zijn in het expertise centrum lymfoedeem 89 patienten met arm lymfoedeem (follow-up 5 jaar) en 55 patienten met been lymfoedeem (follow-up 3 jaar) behandeld.

4. U heeft drie patiënten beschreven in uw artikel. Zijn er ook negatieve resultaten geweest? Zo ja, kunt u deze negatieve resultaten beschrijven.

Op dit moment nog niet. Wel bij benen bloedverlies, waardoor behoefte transfusie. Bij benen 2 keer klein stukje huidnecrose maar dat herstelde voorspoedig. Deze goede resultaten zijn er alleen maar dankzij de multidisciplinaire ervaring en de setting in een lymfoedeem kliniek. Dergelijke superspecialistische ingrepen moeten vooral gecentreerd worden uitgevoerd.

5. Hoe hebben de patiënten de behandeling en de behandelingsuitkomst ervaren en waarom?

Deze behandeling is alleen voor stadium 3-4 lymfoedeem met strikte indicatie en niet reagerend op optimale niet-operatieve therapie. Voor de patiënten is het een uitkomst, ze doen alles weer, dragen alleen een kous, hoeven geen MLD meer en zijn van hun klachten af.

6. Wij hebben veel literatuur gevonden van de Zweedse arts H. Brorson. Kent u meerdere artsen (binnen- en buitenland) die deze behandeling uitvoeren? Zo ja, zou u deze namen kunnen geven? Dit willen wij graag weten voor de objectiviteit.

Wij werken nauw samen met Brorson (zie onze publicatie.) Gezien de complexiteit wordt de behandeling elders niet veel uitgevoerd. Ik weet dat er in Schotland iemand is die iets doet, maar heeft geen vergoeding daarvoor en Dr. Glass (zo heet hij volgens mij) in Praag heeft enkele mensen gedaan. In Duitsland is men geen voorstander, hoewel men de resultaten niet kan ontkennen en nu misschien toch minder negatief wordt. In Duitsland wordt niet veel gedaan aan EBM. Ook bv de MLD is nooit wetenschappelijk bewezen in een goede studie en controle arm.

7. Kent u onderzoekers die sceptisch tegenover de behandeling staan en weet u ook waarom dit is? Zo niet, weet u dan waarom ze er niet sceptisch tegenover staan?

Zeker, de Duitsers en in Amerika. De eerste omdat hen beeld van 100% MLD niet meer klopt en dat men denkt dat lymfbanen beschadigen. Een ander punt is dat we hebben bewezen dat er geen fibrose optreedt in stadium 4, maar vervetting. Dit klopt dus niet met wat ze hun studenten leren! In Amerika heeft men de techniek zonder deskundige compressietechnologie gedaan en dat was een ramp. Er moet goede ervaring zijn en multidisciplinaire samenwerking. Vandaar dat dit alleen in een expertise centrum gebeurt.

8. Zouden wij informatie kunnen krijgen over de behandelingstechniek en resultaten van de behandelingen die bij jullie zijn uitgevoerd?

Zie het artikel en de toekomstige artikelen.