

FASCIA TECHNIEKEN

In welke mate huid- en fysiotherapeuten verschil ondervinden
tussen enkel MLD en MLD met Fascia technieken bij complicaties
na mammacarcinoom



Marijke Buitelaar

FASCIA TECHNIKEN

In welke mate huid- en fysiotherapeuten verschil ondervinden
tussen enkel MLD en MLD met Fascia technieken bij complicaties
na mammacarcinoom



Marijke Buitelaar
In opdracht van fysiotherapie Het Weeshuis
Naaldwijk
2017

Personalia

Student

Naam: Marijke Buitelaar
Adres:
Geboortedatum:
Email:
Tel:
Cohort: september 2013
Studentnummer: 13005731

Cursusinformatie

Opleiding: HBO Huidtherapie
Naam cursus: Afstuderen 2
Code cursus: HDT-BV410-15
Gelegenheid: Eerste kans

Afstudeerbegeleider

Naam: B.J.M van Mensvoort
Tel: 070-4458498
Email: B.J.M.vanMensvoort@hhs.nl
Kamer: SL 5.85

Afstudeercoördinator

Naam: Dr. F.A Jellema
Tel: 070-4458296
Email: F.A.Jellema@hhs.nl
Kamer: SL 5.23

Meelezer

Naam: T.N de Visser
Tel: -
Email: T.N.deVisser@hhs.nl
Kamer: SL 5.41

Opdrachtgever

Naam: Fysiotherapie Het Weeshuis
Adres: Westhavenkade 39
Postcode: 3131 AD Vlaarding
Telefoonnummer: 010 248 0128
Email: suzanne_de_hoop@hotmail.com

Voorwoord

Alles staat met elkaar in verbinding. Deze visie wordt ook wel het holisme genoemd. Er wordt geloofd dat alle emoties, gedachtes en de ziel met elkaar in verbinding staan. Het gaat daarbij ook om het lichaam. En dat brengt mij tot het onderwerp van mijn onderzoeksrapport: de fascia. De fascia is een driedimensionaal web van bindweefsel, zonder enige onderbrekingen. Het omringt alle spieren, botten, zenuwen, bloedvaten en organen. Door onder andere de fascia is alles met elkaar verbonden.

In dit onderzoeksrapport dat voor u ligt, is de relatie onderzocht tussen twee behandelmethodes en de complicaties na mammacarcinoom. Dit onderzoek staat tevens in verbinding met vervolg onderzoeken en kan resulteren in veranderingen van behandelmethodes.

Graag wil ik de mensen bedanken die in verbinding staan met mijn onderzoek. Ten eerste Suzanne de Hoop van oncologiefysiotherapie Het Weeshuis, die mijn opdrachtgever wilde zijn voor dit onderzoek. Ten tweede wil ik enkele docenten van De Haagse Hogeschool bedanken, waaronder mijn studieloopbaan begeleidster Britt van Mensvoort voor haar expertise, kritische blik en feedback op mijn scriptie. Daarnaast ook Mevrouw Jellema en Mevrouw de Klerk voor hun hulp bij het verwerken van de resultaten. En als laatste wil ik alle huid- en fysiotherapeuten bedanken, die de enquête hebben ingevuld en daarmee hun bijdrage hebben geleverd aan dit onderzoek.

Ik wens u veel leesplezier toe.

— Marijke Buitelaar

Inhoudsopgave

Personalia	2
Voorwoord	3
Inhoudsopgave	4
Samenvatting.....	6
Abstract	7
1 Inleiding	8
1.1 Aanleiding.....	8
1.2 Doelstelling.....	9
1.3 Hoofd- en deelvragen.....	9
1.4 Afbakening.....	10
2 Onderzoeksmethode	11
2.1 Onderzoeksmethode literatuuronderzoek.....	11
2.1.2 Data-analyse literatuuronderzoek.....	11
2.1.1 Dataverzameling literatuuronderzoek	11
2.2 Onderzoeksmethode praktijkonderzoek.....	12
2.2.1 Dataverzameling praktijkonderzoek	12
2.2.2 Data-analyse praktijkonderzoek.....	12
3 Resultaten.....	13
3.1 Literatuuronderzoek.....	13
3.1.1 Fascia	13
3.1.2 Chirurgie en radiotherapie	13
3.1.3 Letsel aan fascia.....	15
3.1.4 Complicaties na mammacarcinoom	15
3.1.5 Manuele lymfedrainage	16
3.1.6 Fascia technieken	16
3.2 Praktijkonderzoek.....	17
3.2.1 Algemeen.....	17
3.2.2 Effecten enkel MLD	18
3.2.3 Effecten MLD in combinatie met Fascia technieken	18
3.2.4 Verschil.....	19
4 Conclusie	20
5 Discussie	21
6 Aanbevelingen.....	22

7 Maatschappelijke en huidtherapeutische relevantie.....	22
Literatuurlijst	23
Bijlagen	26
Bijlage A Mailcontact De Berenkuyl	26
Bijlage B Eerste mail huid- en fysiotherapeuten	27
Bijlage C Reminder mail huid- en fysiotherapeuten.....	28
Bijlage D Enquête	29
Bijlage E Lijst van huid- en fysiotherapeuten	31
Bijlage F Cellen en vezels fascia.....	38
Bijlage G Anatomie fascia	40
Bijlage H SPSS toetsen	41

Samenvatting

Achtergrond

Mammacarcinoom staat nummer één op de lijst van meest voorkomende maligniteiten bij vrouwen, waarbij het gaat om 14.449 vrouwen. De behandeling die tegen mammacarcinoom wordt ingezet kunnen complicaties veroorzaken als: lymfoedeem, bewegingsbeperking en pijn. Huid- en fysiotherapeuten kunnen dit behandelen, echter kan er voor een aanvullende driedaagse opleiding Fascia technieken gekozen worden. Het doel van dit onderzoek is in kaart brengen wat volgens huid- en fysiotherapeuten het verschil in klachtenafname (of –toename) bij patiënten is met complicaties na mammacarcinoom, behandeld met enkel manuele lymfedrainage (MLD) in vergelijking met MLD in combinatie met Fascia technieken. Hieruit is de volgende hoofdvraag opgesteld:

“Wat is volgens huid- en fysiotherapeuten het verschil in klachtenafname (of –toename) bij patiënten met complicaties na mammacarcinoom, behandeld met enkel MLD in vergelijking met MLD in combinatie met Fascia technieken?”

Methode

Voor dit onderzoek is een literatuuronderzoek en een praktijkonderzoek uitgevoerd. Het doel van het literatuuronderzoek was om meer achtergrondinformatie in te winnen over de fascia, de complicaties na mammacarcinoom, MLD en Fascia technieken. Het praktijkonderzoek bestond uit het verspreiden van enquêtes naar 327 huid- en fysiotherapeuten, die de opleiding Fascia technieken hebben afgerond. In deze enquête werden zeven complicaties uitgelicht en de twee behandelmethodes vergeleken: enkel MLD en MLD in combinatie met Fascia technieken.

Resultaten

In totaal participeerden 132 huid- en fysiotherapeuten aan dit onderzoek. Van de 132 zijn er 97 fysiotherapeut en 32 huidtherapeut. 117 huid- en fysiotherapeuten hebben de volledige enquête ingevuld. Uit dit onderzoek is gebleken dat gemiddeld MLD in combinatie met Fascia technieken hoger scoort op een schaal van 0 tot 10 in vergelijking met enkel MLD (0 = negatief effect = klachtentoename en 10 = positief effect = klachtenafname), met uitzondering van lymfoedeem, waarbij er bij beide behandelmethodes een gemiddeld van 9 werd behaald.

Conclusie

Uit dit onderzoek blijkt een significant verschil tussen enkel MLD en MLD in combinatie met Fascia technieken. Concluderend kan worden gesteld dat volgens huid- en fysiotherapeuten MLD in combinatie met Fascia technieken een grotere klachtenafname geeft bij verschillende complicaties na mammacarcinoom in vergelijking met enkel MLD.

Abstract

Background

Breast cancer is placed on the top of the list of most common malignancies for women, with a number of 14,449 women. The treatment used for breast cancer can cause complications such as: lymphedema, movement restriction and pain. Skin and physiotherapists can treat these complications, but in addition a three-day training can be chosen for Fascia techniques. The aim of this study is to identify the difference in the decrease (or increase) of complaints of patients with complications after breast cancer between single manual lymphatic drainage (MLD) and MLD in combination with Fascia techniques, according to skin- and physiotherapists. The main question of this study is:

“What is, according to skin- and physiotherapist, the difference in complaints decrease (or increase) in patients with complication after breast cancer, treated with single MLD compared to MLD in combination with Fascia techniques?”

Methods

For this study a literature and a practical research has been conducted. The purpose of this literature research was to provide more background information about the fascia, complications after breast cancer, MLD and Fascia techniques. In the practical research 327 surveys were sent out to skin- and physiotherapists, who completed the training of Fascia techniques. In this survey seven complications were emphasized and the two treatment methods were compared: single MLD and MLD in combination with Fascia techniques.

Results

A total of 132 skin- and physiotherapists participated in this study. Of the 132 there are 97 physiotherapists and 32 skin therapists. 117 skin- and physiotherapists have completed the survey. Based on this study, the average MLD in combination with Fascia techniques scores higher on a scale of 0 to 10 compared to single MLD (0 being negative effect that means complaint increase and 10 being positive effect that means decrease of complaint), with the exception of lymphedema, with In both treatment methods achieved an average of 9.

Conclusion

This study shows a significant difference between single MLD and MLD in combination with Fascia techniques. In conclusion, according to skin and physiotherapists, MLD in combination with Fascia techniques shows more decrease of complaints in several complications after breast cancer compared to single MLD.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In Nederland worden er jaarlijks ongeveer 104.988 mensen gediagnosticeerd met kanker. 14% van deze diagnoses zijn mammacarcinomen, waarbij het gaat om 14.449 vrouwen en 102 mannen. (Nederlandse kankerregistratie, 2016). Ten gevolgen van deze cijfers staat mammacarcinoom nummer één op de lijst van meest voorkomende maligniteiten bij vrouwen. De kans op overleven binnen vijf jaar is 87% en deze kans zakt binnen tien jaar naar 77% (Nederlandse kankerregistratie, 2016). Ongeveer 90% van de vrouwen die gediagnosticeerd zijn met mammacarcinoom ondergaan een locoregionale ingreep in combinatie met radiotherapie. De overige 10% worden behandeld met chemotherapie en/of hormoontherapie. Bij iedere chirurgische ingreep wordt de schildwachtersprocedure ingezet. Mochten er metastasen zijn, vindt er een algehele okselklierdissectie plaats (Bijlsma et al., 2011).

Door deze therapieën kan het weefsel rond het gebied van de borst(en), schouder(s), arm(en), rug, flank en nek aangedaan zijn. Met name radiotherapie zorgt voor veel destructie van het weefsel (Ivanov et al., 2016). Lymfoedeem manifesteert zich bij ongeveer 21% van de patiënten na een gemodificeerde radicale mastectomie met okselklierdissectie (DiSipio et al., 2013). Deze incidentie stijgt naar 30%, nadat er radiotherapie heeft plaatsgevonden op de oksel. Ten gevolge van verschillende behandelingen tegen mammacarcinoom kunnen er, naast lymfoedeem, ook bewegingsbeperkingen en pijn optreden (Verdonk, 2009).

Huidtherapeuten en fysiotherapeuten kunnen secundair lymfoedeem ten gevolgen van mammacarcinoom behandelen met manuele lymfedrainage (MLD). Ze kunnen daarbij de bewegingsbeperkingen en/of de pijn gedeeltelijk verminderen (Groot, Toonstra & Lorist, 2012). Om deze nazorg te optimaliseren kunnen huidtherapeuten en fysiotherapeuten een driedaagse cursus volgen, waarbij ze de Fascia technieken van Willie Fourie aangeleerd krijgen (De Berekuy, 2017). Tijdens deze cursus wordt geleerd dat de pijn en de bewegingsbeperking van de bovenste extremiteiten na borstkanker te herleiden zijn naar verbindend bindweefsel. Met Fascia technieken kunnen deze bindweefsels worden gemobiliseerd.

Fysiotherapeuten van Oncologiefysiotherapie Het Weeshuis hebben deze cursus gevolgd en bij verschillende patiënten deze techniek toegepast. In de zorg is het belangrijk dat er evidence based gehandeld wordt, ook met betrekking tot de vergoedingen van de zorgverzekering. Naar MLD is veel onderzoek gedaan en dit wordt steeds meer evidence based onderbouwd. Fascia technieken zijn nieuwe technieken, welke nog niet geheel evidence based onderbouwd zijn. Mocht uit onderzoek uitwijzen dat de effectiviteit van Fascia technieken hoog is, kan de standaard behandeling voor verschillende complicaties na mammacarcinoom uitgebreid worden met Fascia technieken. Aangezien deze opleiding nu negen jaar bestaat, is het noodzakelijk dat er wordt onderzocht wat de resultaten uit het werkveld zijn. Dr. An de Groef van KU Leuven is op dit onderwerp gepromoveerd en deze resultaten zijn onlangs gepubliceerd (De Berenkuy, 30 januari 2017, bijlage A).

1.2 Doelstelling

Voor dit onderzoek is een scheiding gemaakt tussen het onderzoeksdoel en het praktijkdoel.

Het onderzoeksdoel is in kaart brengen wat volgens huid- en fysiotherapeuten het verschil is in klachtenafname (of –toename) bij patiënten met complicaties na mammacarcinoom, behandeld met enkel MLD in vergelijking met MLD in combinatie met Fascia technieken. Daarbij wordt verschillende complicaties na mammacarcinoom in kaart gebracht met daarbij de schade die behandelingen tegen mammacarcinoom toebrengen aan het weefsel, met name de fascia

Het praktijkdoel is dat er meer kennis vergaard wordt over de effectiviteit van deze nieuwe technieken. Fascia technieken worden nog niet in de opleiding aangeleerd. Door dit onderzoek (en vervolgonderzoeken) wordt duidelijk of deze technieken zorgen voor klachtenafname of -toename. Met deze resultaten kunnen zorgverleners de keuze maken of ze deze technieken willen toepassen en of het een onderdeel moet/kan worden in de opleiding. Het heeft als gevolg dat er bij patiënten in de toekomst een geoptimaliseerd behandelplan kan worden opgesteld en ingezet.

1.3 Hoofd- en deelvragen

Voorgaand aan dit onderzoek is de hoofdvraag als volgt geformuleerd:

Wat is volgens huid- en fysiotherapeuten het verschil in klachtenafname (of –toename) bij patiënten met complicaties na mammacarcinoom, behandeld met enkel MLD in vergelijking met MLD in combinatie met Fascia technieken?

Om de hoofdvraag te kunnen beantwoorden staan de volgende deelvragen centraal:

1. Wat is de fascia en welke schade brengt, volgens de literatuur, de behandeling van mammacarcinoom toe op het weefsel en in het bijzonder de fascia en welke complicaties kunnen hierdoor ontstaan?
2. In hoeverre kunnen, volgens de literatuur, MLD en Fascia technieken afzonderlijk een bijdrage leveren in de behandeling van complicaties na mammacarcinoom?
3. In welke mate is volgens huid- en fysiotherapeuten een effect merkbaar op klachtenafname (of –toename) bij vrouwen met complicaties na mammacarcinoom, behandeld met enkel MLD?
4. In welke mate is volgens huid- en fysiotherapeuten een effect merkbaar op klachtenafname (of –toename) bij vrouwen met complicaties na mammacarcinoom, behandeld met MLD in combinatie met Fascia technieken?
5. Wat is het verschil in uitkomsten tussen de behandeling met enkel MLD en MLD in combinatie met Fascia technieken?

1.4 Afbakening

Effect

Er is een positief effect bereikt als er sprake is van een klachtenafname bij vrouwen met complicaties na mammacarcinoom. Er is een negatief effect bereikt is van een klachtentoeename bij vrouwen met complicaties na mammacarcinoom

Huid- en fysiotherapeuten

Er worden in dit onderzoek alleen huid- en fysiotherapeuten geïnccludeerd, die de 3-daagse opleiding van Willie Fourie hebben gevolgd.

Fascia technieken

Dit zijn de Fascia technieken aangeleerd door Willie Fourie.

Complicaties

De complicaties zijn gebaseerd op veelvoorkomende complicaties, die gezien worden in de praktijk.

De volgende complicaties zijn uitgevraagd in het onderzoek:

- Lymfoedeem
- Bewegingsbeperking
- Pijn
- Strak gevoel (in bijv. de oksel of op de rug)
- Spierspanning
- Pijnlijk, trekkend litteken
- Fibrose

2 Onderzoeksmethode

2.1 Onderzoeksmethode literatuuronderzoek

2.1.2 Data-analyse literatuuronderzoek

De verkregen data is eerst geanalyseerd door na te gaan of deze binnen de inclusiecriteria vielen en door wie het onderzoek is uitgevoerd. Daarna werd de samenvatting gelezen en besloten of het artikel antwoorden konden bevatten op een deelvraag of dat er andere noodzakelijke informatie te verkrijgen was. Indien dit het geval was, werd het gehele artikel gelezen en het onderzoek beoordeeld op betrouwbaarheid en validiteit. Hierbij werd rekening gehouden met de level of evidence. De belangrijke informatie in het artikel werd gemarkeerd en vergeleken met de resultaten uit vergelijkbare onderzoeken. Deze resultaten werden vervolgens beschreven.

2.1.1 Dataverzameling literatuuronderzoek

Het literatuuronderzoek is uitgevoerd om antwoord te geven op deelvraag 1 en 2. Het doel was om meer achtergrondinformatie te verzamelen over de fascia, de complicaties na mammacarcinoom, MLD en Fascia technieken. Om dit in kaart te brengen is er gebruikt gemaakt van verschillende databanken, waaronder Google Scholar en Pubmed. Daarnaast is er gebruikt gemaakt van de functie simultaan zoeken in de bibliotheek van De Haagse Hogeschool en de Erasmus universiteit. Tabel 1 maakt inzichtelijk welke inclusie- en exclusiecriteria er voor het onderzoek zijn opgesteld. Van het eerste punt van de inclusiecriteria (data niet ouder dan 10 jaar) is afgeweken om belangrijke data en informatie niet uit te sluiten. Deze literatuur kon als relevant worden beschouwd, als er na die tijd geen nieuwe ontwikkelingen hadden plaats gevonden. Ten slotte is er – indien mogelijk – gebruik gemaakt van peer-reviewed artikelen.

Inclusiecriteria	Exclusiecriteria
Data niet ouder dan 10 jaar	Data ouder dan 10 jaar
Gepubliceerd Engels en Nederlands	Gepubliceerd in een andere taal dan Engels en Nederlands
Data is beschikbaar in full teksten	Data is niet geschreven in full tekst
Level of evidence A1, A2, B, C en indien noodzakelijk D (huidziekten, 2017)	Level of evidence niveau E

Tabel 1 inclusie- en exclusiecriteria

Voor dit onderzoek zijn er verschillende zoektermen gebruikt in het Nederlands en in het Engels. Daarnaast is er veel gebruik gemaakt van het sneeuwbaaleffect. Tabel 2 geeft de gebruikte zoektermen weer.

Fascia	Manuele lymfedrainage EN borstkanker
Mammacarcinoom	Manual lymph drainage AND breast cancer
Tissue damage after breast radiation	Manual lymph drainage AND mammacarcinoom
Complications after breast cancer treatment	Effects manual lymph drainage
Myofascial pain axillair	Chirury and tissue damage
Myofacial pain after breast cancer	Effects muscles after breast cancer
Myofascial AND radiation therapy	Complications after radiationtherapie
Radiationtherapy and cells	Fascial techniques

Tabel 2 zoektermen

2.2 Onderzoeksmethode praktijkonderzoek

2.2.1 Dataverzameling praktijkonderzoek

Voor het praktijkonderzoek is gebruik gemaakt van enquêtes om deelvraag 3 t/m 5 te beantwoorden. Er is gekozen voor enquêtes boven andere onderzoek vormen om ten eerste de onderzoekspopulatie te vergroten, daarbij kon de enquête door het gehele land verspreid worden. Dit heeft een positieve invloed op de betrouwbaarheid en de generaliseerbaarheid van het onderzoek (Verhoeven, 2011). Ten tweede minimaliseert een enquête bias en ten slotte kon door middel van de vraagstelling de antwoorden goed vergeleken worden. De vragen uit de enquête zijn gebaseerd op in de praktijk veelvoorkomende complicaties na mammacarcinoom. Om de enquête te versturen is gebruikt gemaakt van het online programma SurveyMonkey. Met dit programma kan de enquête online worden verstuurd via de mail (zie bijlage B). Na 1,5 week is er een reminder gestuurd (zie bijlage C). Dit onderzoek heeft een kwantitatief design, dit om de antwoorden nauwkeurig te vergeleken, te toetsen en conclusies te trekken. Er is daarom gebruikt gemaakt van gesloten vragen en meerpuntsschalen (Verhoeven, 2011). Op een schaal van 0 tot 10 is het effect van enkel MLD en MLD met Fascia technieken gemeten bij verschillende complicaties na mammacarcinoom, waarbij gold: 0 = negatief effect (klachtentoeename); 5 = geen effect en 10 = positief effect (klachtenafname). Hierdoor werd de validiteit van het onderzoek verhoogd, aangezien er geen uiteenlopende antwoorden gegeven konden worden. De eerste twee vragen waren algemene vragen over de functie en hoelang geleden de huid- en fysiotherapeuten de opleiding hebben gevolgd. De resultaten van de laatste twee vragen, waarin de effectiviteit van MLD en MLD met Fascia technieken werd uitgevraagd, konden vergeleken worden met elkaar en de deelvragen beantwoorden. Er was wel ruimte voor opmerkingen. De enquête is opgenomen in bijlage D. Door middel van een openbare lijst van Fascia therapeuten van de Berenkuyl (De Berekuy, 2017) is de enquête naar 327 huid- en fysiotherapeuten verzonden. Deze lijst is opgenomen in bijlage E.

2.2.2 Data-analyse praktijkonderzoek

De verkregen data uit de enquête is geëxporteerd vanuit SurveyMonkey en verwerkt in Excel. Van vraag 1 en 2 is een cirkeldiagram gemaakt op basis van de gegeven antwoorden. De data van vraag 3 (effectiviteit van enkel MLD) en vraag 4 (MLD in combinatie met Fascia technieken) gesplitst en is verwerkt door eerst de groepsgrootte, gemiddelde en standaard deviatie te berekenen. Van deze data is beide een tabel gemaakt. Om antwoord te geven op deelvraag 5 is deze data van vraag 3 en 4 samengevoegd in een grafiek en per complicatie met elkaar vergeleken. Dit resulteerde in een duidelijke weergave van de verschillen in gemiddelde effectiviteit tussen enkele MLD en MLD met Fascia technieken per complicatie. De data is getoetst op significantieniveau, waaruit blijkt in hoeverre het onderzoek op toeval is berust (Verhoeven, 2011). Het significantieniveau is vastgesteld op $\alpha=0,05$ (foutmarge 5%). Om de significantie te toetsen, is de data overgezet naar het programma SPSS. De data werd vergeleken tussen enkel MLD en MLD in combinatie met Fascia technieken en werd opgesplitst in de zeven verschillende complicaties. Per complicaties zijn beide behandelmethodes tegenover elkaar getoetst door middel van de Mann-Whitney toets. Er is voor deze toets gekozen, omdat de gemiddeldes met elkaar vergeleken moesten worden en de data niet voldeed aan de voorwaarde van een T-toets. De Mann-Whitney toets wordt doorgaans toegepast als niet aan de voorwaarde van de T-toets worden voldaan (Vocht, 2013).

3 Resultaten

3.1 Literatuuronderzoek

3.1.1 Fascia

De fascia is een taai bindweefsel, dat een driedimensionaal web vormt, zonder enige onderbrekingen. Daarbij omringt het alle spieren, botten, zenuwen, bloedvaten en organen (Lindsay & Robertson, 2008). Door de jaren heen zijn er verschillende definities geweest voor de fascia. In 1998 definieerde de Federative Committee on Anatomical Terminology de fascia als volgt: *“‘fascia’ defined as sheaths, sheets or other connective tissue aggregations.”* Gray's anatomy beschreef de fascia als volgt: *“‘Fascia’ defined as masses of connective tissue large enough to be visible to the unaided eye.”* In 2012 is door het Fascia Research congres de laatste definitie opgesteld: *“‘Fascia’ defined as fibrous collagenous tissues which are part of a body wide tensional force transmission system.”* (Schleip, 2012)

Opbouw

De fascia is opgebouwd uit verschillende cellen en vezels die in bijlage F zijn beschreven.

De fascia bestaat uit drie lagen, die boven elkaar liggen:

- 1) Fascia superficialis. Deze ligt onder de dermis en wordt vaak genoemd als subcutis. Deze laag functioneert als bescherming en ondersteuning van het weefsel.
- 2) Fascia profunda. Dit is een vezelige laag van bindweefsel onder fascia superficialis.
- 3) Diepe fascia. Deze wordt in het Engels ook wel de dural tube genoemd en omringt de hersenen en het ruggenmerg.

De collageenvezels, elastine vezels en spierweefsel kunnen zonder fricties over elkaar heen bewegen door polymerisering (kleine koolwaterstoffen voegen samen tot een lange keten) en depolymerisering van hyaluronzuurmoleculen. Deze worden groter of kleiner, waardoor de fascia in een meer waterige of gelachtige toestand kan verkeren (Lindsay & Robertson, 2008).

Fasciaal weefsel verspreidt zich over het gehele lichaam. Bij de behandeling van mammacarcinoom dient er rekening gehouden te worden met de fascia van de thorax en de bovenste extremiteiten. De anatomie van deze fascia staan beschreven in bijlage G (Lindsay & Robertson, 2008).

3.1.2 Chirurgie en radiotherapie

Er zijn verschillende behandelingen, die ingezet kunnen worden ter behandeling van mammacarcinoom, namelijk; chirurgie, radiotherapie, chemotherapie, hormoontherapie en doelgerichte therapie (Integraal kankercentrum Nederland, 2012). Zowel radiotherapie als chirurgie laten littekenvorming achter in het behandelde gebied en tasten daarmee de fascia aan (KWF, 2016). Om deze reden worden deze behandeltechnieken verder belicht in dit onderzoek.

Voor de behandeling van mammacarcinoom stadia I en II wordt er onderscheidt gemaakt tussen (gemodificeerde) radicale mastectomie en een lumpectomie (Wobbles et al., 2007). Bij beide operatie vindt er een verwijdering van de tumor of borst plaats, een okselklierstadiërende ingreep en daarna radiotherapie (Wobbles et al., 2007). Bij stadium II wordt er chemotherapie en hormoontherapie aan toegevoegd. Chemotherapie wordt ingezet als neoadjuvante en/of adjuvante therapie en hormoontherapie als adjuvante therapie. Tevens worden chirurgie en radiotherapie gecombineerd als locoregionale behandeling (Wobbles et al., 2007).

Een okselklierdissectie behoorde tot voor kort bij een vast onderdeel van een lumpectomie (Wobbes et al., 2007). Bij 2/3 van de patiënten was een okselklierdissectie overbodig en bleken achteraf geen metastasen in de verwijderde klieren aanwezig. Door middel van de schildwachtklierbiopsie kan een overbodige okselklierdissectie voorkomen worden (Wobbes et al., 2007). Met deze biopsie wordt onderzocht of er metastasen aanwezig zijn in de eerste lymfeklier waar de tumor rechtstreeks op draineert. Deze klier wordt ook wel poortwachter, sentinel node, eerste-echolonlymfeklier of voorstopper klier genoemd. Door middel van lymfescintigrafie wordt deze klier zichtbaar gemaakt, waarop deze kan worden verwijderd en onderzocht. Blijken hier na onderzoek metastasen in te zitten, vindt er een okselklierdissectie plaats (Spil et al., 2013). Bij ongeveer 40% van de patiënten zijn er metastasen geconstateerd in de schildwachtklier, tegenover 60% van de patiënten zonder metastasen (Wobbes et al., 2007).

Tijdens de okselklierdissectie wordt een incisie gemaakt langs de haargrens van de oksel. Het vetweefsel en de daarin liggende lymfeklieren worden verwijderd. Aan de voorzijde wordt de musculus pectoralis major gevolgd, aan de achterzijde de rugspier, de onderkant de uitloper van de borstklier en aan de bovenzijde de bloedvaten naar de arm. Bij deze spieren is de fascia gelegen en kan dus ook beschadigt worden. Omdat de gevoelszenuwen naar de huid worden doorgesneden ontstaat er vaak gevoelloosheid van dit huidgebied (Wobbes et al., 2007; Oldenburg et al., 2013). Na een okselklierdissectie kampt 5-10% van de patiënten met lymfoedeem in de arm en 10-20% van de patiënten met pijnklachten en/of functiebeperking van de arm (Spil et al., 2013; Oldenburg et al., 2013).

Een lumpectomie is mogelijk als de tumor niet groter is dan drie tot vijf centimeter, rekening houdende met de grootte van de borst (Oldenburg et al., 2013). Bij deze operatie wordt er een incisie gemaakt op de plek waar de tumor zich bevindt. Deze incisie wordt vervolgd, om de tumor heen, door het borstweefsel tot op de musculus pectoralis major (Oldenburg et al., 2013). Door de locatie van de fascia kan de fascia bij deze ingreep ook beschadigen.

Een (gemodificeerde) radicale mastectomie wordt uitgevoerd als (1) de tumor groter is dan 5 centimeter rekening houdend met de grootte van de borst of (2) als er sprake is van een multifocale tumor (twee of meerdere tumoren in verschillende kwadranten) of (3) als er ductaal carcinoom in situ (DCIS) aanwezig is in een groot gebied van de borst (Oldenburg et al., 2013). Bij deze operatie maakt de chirurg een ovaalvormige incisie om de tepel. Hierna wordt al het borstweefsel verwijderd inclusief de huid tot op de musculus pectoralis major. Bij een gemodificeerde radicale mastectomie wordt een klein deel van deze spier ook verwijderd, omdat de tumor zich dan te dicht tegen de fascia bevindt. Als laatste wordt er een drain geplaatst om het wondvocht af te voeren. Tevens kan er tijdens deze operatie nog een reconstructie van de borst plaatsvinden.

Radiotherapie wordt vaak ingezet na een operatie als er nog achtergebleven tumorcellen vernietigd moeten worden. Er wordt gebruik gemaakt van twee verschillende soorten straling: hoogfrequente elektromagnetische straling, die diep het lichaam doordringt en elektromagnetische straling, die het oppervlakteweefsel behandelt. De dosis van bestraling kan verschillen, maar wordt verdeeld in fracties, zodat tussendoor het gezonde weefsel zo veel mogelijk kan herstellen. Kankercellen kunnen het proces van herstellen niet, waardoor er bij elke bestraling meer schade wordt toegebracht (Oldenburg et al., 2013). Toch kan radiotherapie blijvende schade veroorzaken aan het weefsel en de fascia. Volgende paragraaf beschrijft deze schade.

3.1.3 Letsel aan fascia

Door chirurgisch ingrijpen, ontstaat er littekenvorming van de huid en de fascia. Dit resulteert in de volgende fysiologische veranderingen in de fascia: (1) De oplosbaarheid van het collageen neemt toe, (2) collageen type III verandert in collageen type I en (3) het totaal van glycosaminoglycanen, waaronder hyaluronzuur, neemt toe (Lindsay & Robertson, 2008; Koźma et al., 2000). Collageen type I is minder rekbaar en bevat dikkere fibrinedraden en is in principe sterker. Dit resulteert in een afname van mechanische kracht (Lindsay & Robertson, 2008). De verandering in glycosaminoglycanen is dezelfde verandering die ook in hypertrofische littekens wordt gezien (Costa & Desmouliere, 1998). Deze veranderingen in de extra cellulaire matrix kan het functioneel herstel van de spieren belemmeren (Bedair et al. 2004). Uit onderzoek van McCombe et al. (2001) bleek dan ook dat littekenweefsel op de fascia resulteert in bewegingsbeperking en pijn.

Daarnaast gebeurt er nog iets anders in de huid en in de fascia. Na een trauma, chirurgisch ingrijpen of radiotherapie doorloopt het weefsel alle fases van de wondgenezing; reactiefase/ontstekingsfase, regeneratiefase en remodelleringsfase (van Mierlo-van den Broek & Vriend, 2015). Bij radiotherapie vindt celdood plaats en beschadigen cellen. Als gevolg van deze reactie treedt er directe werking op van de zuurstofverbindingen aan de extracellulaire matrix, waardoor de cytokines worden geactiveerd, die een belangrijke rol spelen in de immuun afweer (Yarnold & Brotons, 2010). Tijdens radiotherapie wordt er stralingsfibrose gevormd, waarbij een verhoogde collageensynthese, veranderde remodellering en een sequentiële activering van belangrijke fibrogene groeifactoren en cytokines, waaronder Transforming Growth Factor – $\beta 1$, worden gevonden (Yarnold & Brotons, 2010). Tijdens de ontstekingsfase komen er eiwitten vrij waaronder de Transforming Growth Factor – β en Transforming Growth Factor – $\beta 1$. Deze eiwitten spelen een belangrijke rol in de celgroei en een coördinerende functie in de afbraak en aanmaak van extracellulaire matrix (Leask & Abraham, 2004). In een review van verschillende onderzoeken wordt beschreven dat een overproductie van Transforming Growth Factor – $\beta 1$, bij herhaaldelijk letsel, kan leiden tot fibrose van verschillende weefsels (Border & Noble, 1994). Dit gebeurt bijvoorbeeld bij radiotherapie. Als gevolg hiervan liggen de collageen vezels niet meer parallel aan elkaar (cross-links) en ontstaat er dus bewegingsbeperking van de spieren (Fourie, 2014).

3.1.4 Complicaties na mammacarcinoom

In de huid- en fysiotherapeutische praktijk kunnen een aantal fysieke complicaties na mammacarcinoom worden behandeld. Deze zijn bij de meeste huid- en fysiotherapeuten bekend en worden daarom nu kort opgesomd. De psychologische complicaties zijn achterwege gelaten.

Ten eerste lymfoedeem: uit een review waarin 72 onderzoeken wereldwijd zijn vergeleken, komt naar voren dat 21% van de patiënten lymfoedeem in de arm ontwikkelt (Disipio et. al, 2013). Deze incidentie wordt vier keer zo groot als er een okselklierdissectie heeft plaatsgevonden ten opzichte van een schildwachtersprocedure (Disipio et. al, 2013). Deze incidentie stijgt naar 30%, nadat er radiotherapie heeft plaatsgevonden op de oksel (Verdonk, 2009). Naast lymfoedeem in de arm kan er ook oedeem ontstaan in de borst, tussen de ribben, bij de flank, op de rug en in de oksel. Uit onderzoek van Avraham et al. (2010) blijkt verschil in percentage lymfoedeem bij een borstreconstructie versus geen borstreconstructie. Bij een borstreconstructie ligt dit percentage op 5%. Bij geen borstreconstructie is dit 18%.

Ten tweede chronisch pijn: de incidentie van het ervaren van chronisch pijn, na het behandelen van mammacarcinoom, ligt tussen de 25 – 60% (Anderson & Kehlet, 2011; Ververs et al., 2001). 12 maanden na een okselklierdissectie ligt het percentage schouderpijn tussen de 9 – 68% en pijn in de borst tussen de 15 – 72% (Lee et al., 2008). Bij de schildwachtersprocedure ligt dit percentage van pijn

na 12 maanden tussen de 8 – 36% en na 24 maanden tussen de 8 – 21% (Liu et al., 2009). Bij een okselklierdissectie met mastectomie ligt het percentage op 75% na 1 maand. De incidentie bij een okselklierdissectie met lumpectomie en radiotherapie is 82%. Na 12 maanden is dit percentage gezakt naar 42% versus 56% (Hidding et al., 2014). Indien er radiotherapie op de borst is ingezet ligt het percentage pijn op 26%. Is er geen radiotherapie is ingezet is dit 4% (Levangie & Drouin, 2009).

Ten derde bewegingsbeperking. Bewegingsbeperking is gerelateerd aan de okselklierdissectie, de grote hoeveelheid lymfeklieren die in dat gebied verwijderd zijn, aanwezigheid van seroom, stadium II van mammacarcinoom, BMI ≥ 25 en leeftijd > 65 jaar (Hidding et al., 2014). Bij patiënten, waarbij een okselklierdissectie is uitgevoerd, ligt het percentage van bewegingsbeperking tussen de 1 – 67% (Andersen et al., 2012). In tegenstelling tot patiënten, waarbij de schildwachtersprocedure is uitgevoerd, ligt het percentage tussen de 6 – 31% na 12 maanden en tussen de 0 – 9% na 24 maanden (Liu et al., 2009). Radiotherapie op de borst versus geen radiotherapie geeft ook verschillende uitkomsten op de bewegingsbeperking. Bij patiënten, die radiotherapie hebben ondergaan, ligt het percentage bewegingsbeperking tussen de 34 – 52% in tegenstelling tot geen radiotherapie, waarbij de percentages tussen de 4 – 20% liggen (Hidding et al., 2014; Levangie & Drouin, 2009).

Ten vierde komt spierkrachtvermindering voor bij 28% van de patiënten, die een okselklierdissectie hebben ondergaan (Hidding et al., 2014). Dit in tegenstelling tot de schildwachtersprocedure waar de incidentie ligt tussen de 17 – 19% (Liu et al., 2009). Bij een okselklierdissectie met mastectomie ligt het percentage op 67% in 12 maanden. Bij een okselklierdissectie met lumpectomie en radiotherapie ligt dit percentage op 72%. In 24 maanden daalt dit percentage naar 39% versus 56% (Hidding et al., 2014). Bij radiotherapie op de borst versus geen radiotherapie liggen de percentage op 14% versus 2% (Hidding et al., 2014; Levangie & Drouin, 2009).

3.1.5 Manuele lymfedrainage

Wat huid- en fysiotherapeuten beide krijgen aangeleerd om lymfoedeem en fibrose te behandelen is MLD. MLD is een massagetechniek speciaal gericht op het stimuleren van de lymfvasomotoriek om lymfoedeem in een bepaalde extremiteit te verminderen. Daarbij is het belangrijk om een betere reabsorptie van het interstitiële vocht te bewerkstelligen en het lymfesysteem zo te stimuleren dat het nieuwe lymfevatjes en anastomosen te creëren (Nederlandse Vereniging voor Dermatologie en Venereologie, 2014).

Om de effectiviteit van MLD te onderzoeken als toevoeging op compressietherapie, zijn 5 onderzoeken uitgevoerd met in totaal 198 patiënten (McNeely, 2011). Uit deze onderzoeken kwam naar voren dat MLD een significant voordeel heeft op de vermindering van lymfoedeem ($P=0.02$). Uit hetzelfde onderzoek is geen bewijs gevonden dat MLD ook een positieve uitwerking heeft aan lymfoedeem gerelateerde symptomen zoals pijn, spanning, een zwaar gevoel of kwaliteit van leven (McNeely, 2011).

3.1.6 Fascia technieken

Uit verschillende onderzoeken blijkt dat er met manuele therapie, waaronder fascia technieken, het gefibroseerde en verlittekende weefsel van de fascia kan veranderen (Therkeld, 1992; Chaudhry et al., 2006; Gracovetsky, 2016).

Een belangrijke techniek die gebruikt wordt bij Fascia technieken is de huid, fascia en spieren op rek brengen. Dit heeft twee redenen: (1) Er is uit onderzoek gebleken dat door middel van rek de hoeveelheid Transforming Growth Factor – $\beta 1$ afneemt ($P = 0.001$). Dit heeft tot gevolg dat er nieuwe collageenvezels aangemaakt kunnen worden (Bouffard et. al, 2007). (2) Er is uit verschillende

onderzoeken gebleken dat het op rek brengen van de fascia kan leiden tot meer flexibiliteit en proprioceptie (Cho & Kim, 2016; Puentedura et al., 2011; Kyoung-Il et al., 2014).

Daarnaast wordt er bij de Fascia technieken veel gebruik gemaakt van beweging. Naar meerwaarde van bewegen zijn geen evidence based artikelen gevonden, dit wordt echter wel gebruikt in de opleiding Fascia technieken van Willie Fourie (Fourie, 2014). Hierin staat beschreven dat door beweging de collageen juist wordt afgezet, er evenwicht ontstaat tussen de verschillende bestanddelen van de fascia en vasculaire regeneratie plaats vindt. Ten slotte vermindert het de vorming van cross-links en verklevingen in het collageen (Fourie, 2014). Dit is beweging in de vorm van schouderdraaiingen of het verplaatsen en verschuiven van de fascia. Daarnaast is het belangrijk dat patiënten bewegingsoefeningen meekrijgen (Fourie, 2014).

3.2 Praktijkonderzoek

3.2.1 Algemeen

In totaal participeerden 132 huid- en fysiotherapeuten aan dit onderzoek. Van de 132 zijn er 97 fysiotherapeut (73,5%), 32 huidtherapeut (24,2%), 2 oedeemtherapeut en 1 zorgverlener die huid- en fysiotherapeut is (2,3%) (zie diagram 1). De meerderheid (n=68) van de huid- en fysiotherapeuten heeft de opleiding Fascia technieken van Willie fourie 1 tot 2 jaar geleden gevolgd (51,5%), 36 huid- en fysiotherapeuten hebben de opleiding 2 tot 5 jaar geleden gevolgd (27,3%), 24 minder dan 1 jaar geleden (18,2%) en 1 participant heeft de opleiding 5 tot 10 jaar geleden gevolgd. Daarnaast hebben 3 huid- en/of fysiotherapeuten 'anders' ingevuld (2,3%). Eén heeft naast de Willie Fourie opleiding ook de opleiding Fascia technieken gevolgd in Rotterdam (Erasmus MC, 2017), één heeft de Marnitz opleiding in 2009 afgerond en vervolgd in 2016 en de laatste heeft het eerste deel 4 jaar geleden gedaan en het tweede deel 1 jaar geleden (zie diagram 2).

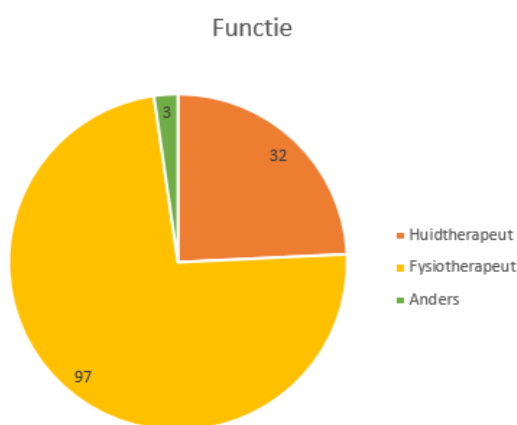


Diagram 1: Functie

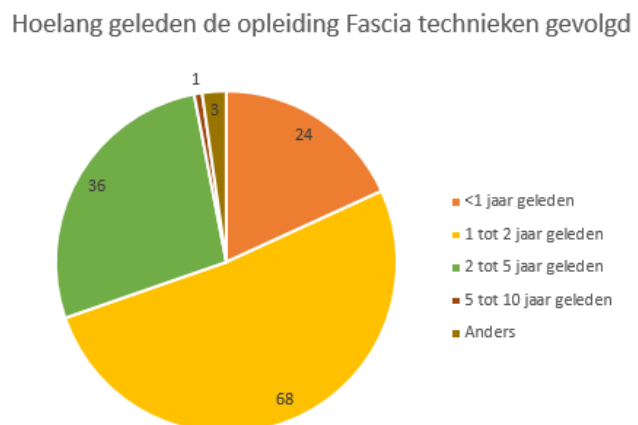


Diagram 2: Hoelang geleden de opleiding Fascia technieken gevolgd

3.2.2 Effecten enkel MLD

Tabel 1 geeft de antwoorden van 118 huid- en fysiotherapeuten weer, die de enquête volledig hebben ingevuld. MLD geeft een gemiddelde van 8,84 op lymfoedeem (SD = 1,31) (zie tabel 3). Op bewegingsbeperking geeft enkel MLD een gemiddelde van 6,95 (SD = 1,92). Het effect van enkel MLD op pijn behaalt een gemiddelde van 8,09 (SD = 1,62). Gevolgd door een gemiddelde van 7,69 behaald op een strak gevoel (SD = 1,87). Ten slotte worden de volgende gemiddeldes behaald met enkel MLD: 6,79 op spierspanning (SD = 1,75); pijnlijk, trekkend litteken een 7,00 (SD = 1,95) en een 6,89 voor fibrose (SD = 1,69). Er wordt dus op alle complicaties met enkel MLD enigszins positief effect behaald, waarbij het effect op lymfoedeem het grootst en positiefst is.

Enkel MLD	Negatief effect					Geen effect					Positief effect					
Schaal (0 – 10)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	N.v.t	Gemiddelde	N		
Lymfoedeem	0	0	0	0	0	0	9	12	21	22	53	1	8,84	118		
Bewegingsbeperking	1	1	0	0	1	26	24	21	18	7	18	1	6,95	118		
Pijn	1	0	0	0	0	1	18	21	30	15	32	0	8,09	118		
Strak gevoel	1	0	0	1	0	13	16	23	21	15	28	0	7,69	118		
Spierspanning	1	0	0	1	0	28	28	17	22	8	11	1	6,79	117		
Pijnlijk, trekkend litteken	1	1	0	0	2	23	28	16	19	10	18	0	7,00	118		
Fibrose	0	1	0	0	1	23	30	23	19	7	13	1	6,89	118		

Tabel 3 uitkomsten enkel MLD

3.2.3 Effecten MLD in combinatie met Fascia technieken

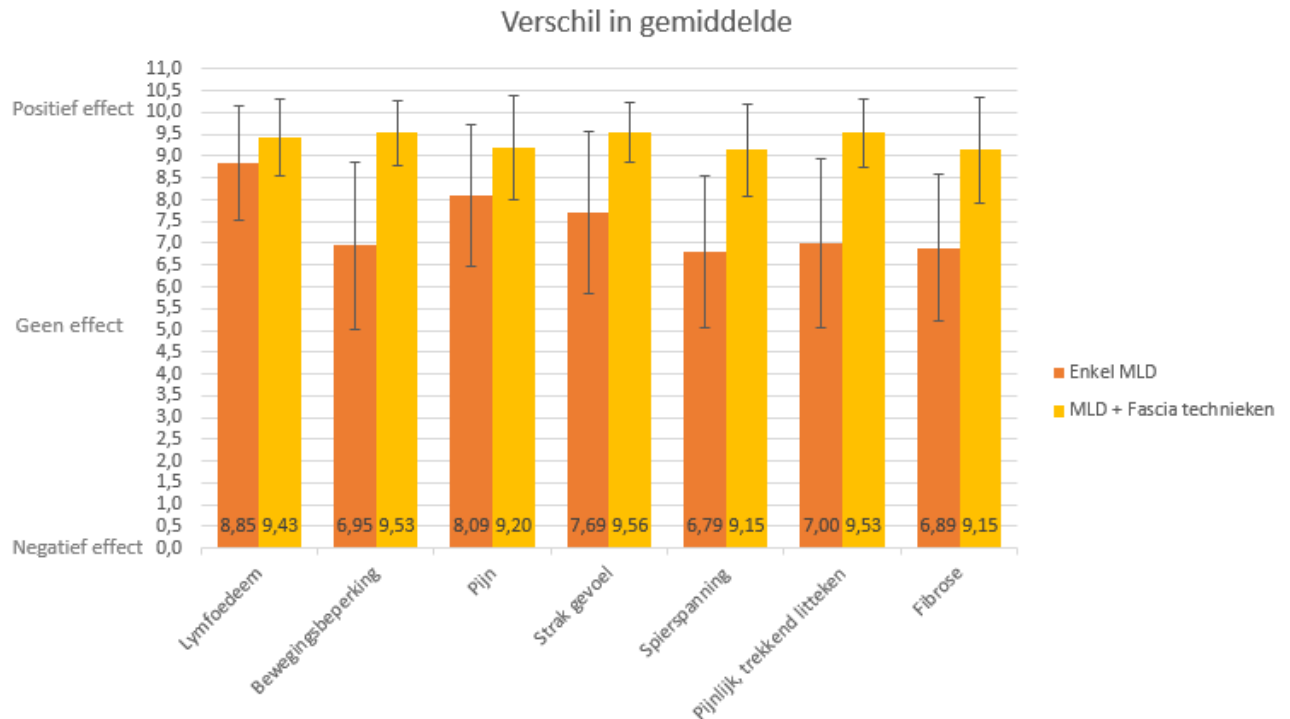
Het effect op complicaties na mammacarcinoom van MLD in combinatie met Fascia technieken, wordt weergegeven in tabel 4. Op lymfoedeem scoort MLD met Fascia technieken een 9,43 gemiddeld (SD = 0,89). Gevolgd door een gemiddelde van 9,53 op bewegingsbeperking (SD = 0,76); 9,20 op pijn (SD = 1,20); 9,56 op een strak gevoel (SD = 0,69); op spierspanning een 9,15 (SD= 1,07) en een 9,53 op een pijnlijk, trekkend litteken (SD = 0,78). Als laatste behaald MLD met Fascia technieken op fibrose een 9,15 (SD = 1,21). Met de behandelcombinatie MLD met Fascia technieken wordt een zeer positief effect behaald op alle complicaties.

MLD + Fascia technieken	Negatief effect					Geen effect					Positief effect			
Schaal (0 – 10)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	N.v.t	Gemiddelde	N
Lymfoedeem	0	0	0	0	0	0	0	7	11	24	75	0	9,43	117
Bewegingsbeperking	0	0	0	0	0	0	0	2	13	23	79	0	9,53	117
Pijn	0	1	0	0	0	0	0	6	19	28	62	0	9,20	116
Strak gevoel	0	0	0	0	0	0	0	1	10	28	78	0	9,56	117
Spierspanning	0	0	0	0	0	1	3	4	19	33	57	0	9,15	117
Pijnlijk, trekkend litteken	0	0	0	0	0	0	1	3	6	30	77	0	9,53	117
Fibrose	0	0	0	0	0	3	3	5	14	30	62	0	9,15	117

Tabel 4 uitkomsten MLD in combinatie met Fascia technieken

3.2.4 Verschil

In grafiek 1 is zichtbaar gemaakt wat het verschil is in gemiddeld effect per complicatie tussen enkel MLD en MLD in combinatie met Fascia technieken. Lymfoedeem laat het kleinste verschil zien (0,58), waarbij de p-waarde 0.001 is. De volgende verschillen tussen de gemiddelde zijn gemeten: 2,58 bij bewegingsbeperking ($p=0,000$), 1,11 bij pijn ($p=0,000$), 1,87 bij een strak gevoel ($p=0,000$), 2,36 bij spierspanning ($p=0,000$), 2,53 bij een pijnlijk, trekkend litteken ($p=0,000$) en 2,29 bij fibrose ($p=0,000$). De SPSS toetsen zijn in bijlage H opgenomen.



Grafiek 1 gemiddelde per complicatie

4 Conclusie

Dit onderzoek heeft zich gericht op het beantwoorden van de vraag: *Wat is volgens huid- en fysiotherapeuten het verschil in klachtenafname (of –toename) bij patiënten met complicaties na mammacarcinoom, behandeld met enkel MLD in vergelijking met MLD in combinatie met Fascia technieken?*

Het doel van het literatuuronderzoek was om ten eerste meer informatie in te verzamelen over de fascia en de fysiologische veranderingen van de fascia met daarbij de complicaties, die kunnen ontstaan na chirurgie en radiotherapie. Deze behandelingen brengen de schade toe aan de huid, fascia en de spieren. Uit het literatuuronderzoek is gebleken dat er verschillende fysiologische veranderingen plaatsvinden in de collageenvezels, welke bewegingsbeperkingen veroorzaken. Daarnaast is er een verhoogde concentratie van het eiwit Transforming Growth Factor – $\beta 1$. Een verhoogde concentratie van dit eiwit kan leiden tot fibrose van de huid, fascia en spieren. Er ontstaan cross-links in de collageenvezels. De meest voorkomende complicaties die hierna kunnen ontstaan zijn: lymfoedeem (door het verwijderen van één of meerdere lymfeklieren en de radiotherapie), chronische pijn, bewegingsbeperking en spierkrachtvermindering.

Ten tweede was het doel van het literatuuronderzoek in kaart brengen in hoeverre MLD en Fasciatechnieken afzonderlijk een bijdrage kunnen leveren in de behandeling van complicaties na mammacarcinoom. Uit onderzoek blijkt dat enkel MLD een significante verbetering geeft op lymfoedeem. Dit is niet significant als het gaat om lymfoedeem gerelateerde symptomen zoals pijn, spanning, een zwaar gevoel of kwaliteit van leven. De opleiding Fascia technieken van Willie Fourie is hierop gericht. Met manuele therapie, waaronder Fascia technieken, blijkt dat het gefibroseerde weefsel kan veranderen. Door middel van rekken neemt hoeveelheid Transforming Growth Factor – $\beta 1$ af en als gevolg hiervan neemt de (kans op) fibrose af. Er zijn geen evidence based onderzoeken gevonden dat de meerwaarde van bewegen bewijst.

Uit het praktijkonderzoek blijkt dat met enkel MLD enigszins positief effect behaald wordt op de complicaties, waarbij het effect op lymfoedeem het grootst en positiefst is. Bij de behandelcombinatie MLD met Fascia technieken wordt er op alle complicaties een groot positief effect behaald en dus veel klachtvermindering. Het verschil tussen MLD en MLD met Fascia technieken is significant.

Concluderend kan worden gesteld dat volgens huid- en fysiotherapeuten MLD in combinatie met Fascia technieken een grotere klachtenafname geeft bij lymfoedeem, bewegingsbeperking, pijn, strak gevoel, spierspanning, pijnlijk, trekkend litteken en fibrose na mammacarcinoom in vergelijking met enkel MLD. Uitgaande van dit onderzoek kan Fascia technieken een meerwaarde bieden bij de behandeling van verschillende complicaties na mammacarcinoom.

5 Discussie

Het doel van dit onderzoek was het in kaart brengen wat volgens huid- en fysiotherapeuten het verschil in klachtenafname (of –toename) bij patiënten is met complicaties na mammacarcinoom, behandeld met enkel MLD in vergelijking met MLD in combinatie met Fascia technieken.

Huidtherapie en fysiotherapie zijn een geheel andere opleidingen. In de opleiding huidtherapie bekwamen huidtherapeuten zich in de oedeemtherapie, terwijl fysiotherapeuten zich na de opleiding specialiseren. Zowel huid- als fysiotherapeuten zijn in dit onderzoek geïnccludeerd. Het is niet duidelijk of huidtherapeuten wellicht anders de manuele lymfedrainage uitvoeren dan fysiotherapeuten. Hierdoor kan het effect van MLD verschillen bij de verschillende huid- en fysiotherapeuten. Daarnaast is er een ongelijke verdeling ontstaan tussen huidtherapeuten en fysiotherapeuten. Door beide punten kan de validiteit van het onderzoek in het geding komen. Daarentegen is de hoeveelheid huid- en fysiotherapeuten, die hebben geparticipeerd in het onderzoek, zeer groot. Dit geeft een positief effect op de betrouwbaarheid en validiteit van het onderzoek.

Voor dit onderzoek is een enquête opgesteld en naar 327 huid- en fysiotherapeuten verzonden. Er is gekozen voor een enquête om bias te minimaliseren en zoveel mogelijk huid- en fysiotherapeuten te bereiken. Daarnaast kon het gebruik van de enquête een duidelijke weergave geven in het verschil tussen MLD en MLD met Fascia technieken. Het nadeel van een enquête is dat vragen verkeerd kunnen worden geïnterpreteerd. Daarnaast is er gevraagd naar ervaringen van de huid- en fysiotherapeut en deze meningen kunnen gebaseerd zijn op enthousiasme over Fascia technieken of andere externe factoren, waardoor het effect van Fascia technieken niet meer objectief kan worden beoordeeld. Voor dit onderzoek moet er dus rekening worden gehouden met niet onderbouwde positieve beoordelingen, die zijn gegeven voor huid- en/of fysiotherapeuten.

Voor het literatuuronderzoek zijn alle bruikbare artikelen die beschikbaar waren gebruikt, ondanks het jaar van publicatie. De inclusiecriteria zijn hierop aangepast. Tijdens het literatuuronderzoek zijn artikelen met een level of evidence D in uiterlijke noodzaak gebruikt. Dit is één maal voorgekomen bij de opleidingshandleiding van Fascia technieken van Willie Fourie. Ten slotte zijn inmiddels de resultaten van het onderzoek van Dr. An de Groef gepubliceerd. Er was geen beschikking tot te full teksten van dit onderzoek en kon dus ook niet opgenomen worden in dit onderzoeksrapport.

6 Aanbevelingen

Naar aanleiding van het onderzoek en de discussiepunten zijn er een aantal aanbevelingen te doen voor vervolg onderzoeken.

Tijdens het literatuuronderzoek is één samenvatting gevonden, welke evidence based onderzoek beschrijft naar Fascia technieken. Dit is het onderzoek van Dr. An de Groef, maar deze was niet beschikbaar in full tekst en is om deze reden ook niet opgenomen in dit onderzoeksrapport. Dit onderzoek was een randomised controlled trial (RCT), waarin fysiotherapie met een placebobehandeling en fysiotherapie met Fascia technieken vergeleken werden. Er werd hierbij geen significante meerwaarde gevonden van Fascia technieken. Een onderzoek, waarbij een standaard huidtherapeutische behandeling tegen complicaties na mammacarcinoom vergeleken wordt met een standaard huidtherapeutische behandeling in combinatie met Fascia technieken, kan hier een mooie aanvulling op zijn. Dit onderzoek kan een RCT zijn, waarbij er in plaats van het uitvragen van ervaringen, gebruikt worden gemaakt van valide meetinstrumenten om de klachtenafname (of –toename) van verschillende complicaties te meten.

Daarnaast kunnen er in verder onderzoek een aantal aspecten, die ook in dit onderzoek naar voren komen, vergeleken worden met elkaar. Er kan verder onderzocht worden of er verschillende uitkomsten naar voren komen tussen huidtherapeuten en fysiotherapeuten. In dit onderzoek zijn alleen huidtherapeuten en fysiotherapeuten geïnccludeerd, die allen de opleiding Fascia technieken bij de Berenkuyl hebben gevolgd. Dit is de enigste opleiding Fascia technieken die huidtherapeuten kunnen volgen. Voor fysiotherapeuten zijn er ook andere opleidingsmogelijkheden, die niet zijn geïnccludeerd in het onderzoek. Een vervolg onderzoek kan in kaart brengen in hoeverre er een verschil in effecten van Fascia technieken meetbaar is tussen huid- en fysiotherapeuten en in tussen de verschillende opleidingen. Daarnaast kan in kaart worden gebracht of de tijd, die de huid- en/of fysiotherapeut al Fascia technieken toepast (hoelang geleden ze de opleiding hebben gedaan en de jaren ervaring) invloed hebben op de uitkomsten van het onderzoek naar de effecten van Fascia technieken.

Om in bredere zin te onderzoeken welke effecten Fascia technieken hebben op verschillende complicaties na mammacarcinoom, kunnen patiënten betrokken worden in het onderzoek. Patiënten kunnen een ander perspectief hebben op Fascia technieken en onderzoek hiernaar kan een meerwaarde bieden op het in kaart brengen van de effecten van Fascia technieken. Daarnaast kan een vergelijking gemaakt worden tussen het toepassen van Fascia technieken en de kwaliteit van leven bij patiënten met mammacarcinoom.

7 Maatschappelijke en huidtherapeutische relevantie

Na onderzoek in 2011 van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) is gebleken dat in een periode van 2011 tot 2030 de incidentie mammacarcinoom bij vrouwen met 16% zal stijgen (RIVM, 2011). Dit betekent dat meer vrouwen met borstkanker gerelateerde problematiek in de huidtherapeutische en fysiotherapie praktijk behandeld worden. Voor deze groep dienen de zorgverleners, waaronder ook huidtherapeuten en fysiotherapeuten, te streven naar de meest optimale nazorg. Deze nieuwe techniek zou een goede aanvulling kunnen zijn op de MLD behandeling. Daarom sluit dit onderzoek goed aan op de maatschappelijke ontwikkeling en het streven naar de meest optimale nazorg. Wanneer er meer onderzoek is gedaan naar deze nieuwe techniek, kan worden bepaald of deze mogelijk kan worden geïntegreerd in de opleiding huidtherapie.

Literatuurlijst

- Andersen, K. G., Jensen, M., Kehlet, H., Gärtnert, R., Eckhoff, L. & Kroman, N. (2012) *Persistent pain, sensory disturbances and functional impairment after adjuvant chemotherapy for breast cancer: Cyclophosphamide, epirubicin and fluorouracil compared with docetaxel + epirubicin and cyclophosphamide*. Acta oncologica, Vol 51. Pp 1034 – 1044
- Andersen, K. H. & Kehlet, H. (2011) Persistent pain after breast cancer: a critical review of risk factors and strategies for prevention. The journal of pain, Vol 12. Pp 725 - 746
- Andersen, L., Hojris, I., Erlandsen, M., Andersen, J. (2000). *Treatment of breast-cancer-related lymphedema with or without manual lymphatic drainage—a randomized study*. Acta Oncologica, Vol 39. Pp 399-405.
- Avraham, T., Daluvoy, S. V., Riedel, E. R., Cordeiro, P. G. & Zee, K. J. van (2010) *Tissue Expander Breast Reconstruction is Not Associated with an Increased Risk of Lymphedema*. Breast oncology, Vol 17. Pp 2926 - 2932
- Bedair, H. S., Ho, A. M., Fu, F. H. & Huard, J. (2004) *Skeletal muscle regeneration: An update on recent findings*. Current Opinion in Orthopedics, Vol 15. Pp 360 – 363
- Bijlsma, R., Wall van der, E. & Witkamp, A. (2011) *De behandeling van borstkanker*. Huisarts & Wetenschap. Pp 328 - 332
- Border, W. A. & Noble N. A. (1994) *Fibrosis linked to TGF- β in yet another disease*. The American Society for Clinical Investigation, Vol 96. Pp 655 - 656
- Bouffard, A. N., Cutroneo, K. R., Badger, G. J., White, S. L., Buttolph, T. R., Ehrlich, H. P., Stevens-tuttle, D. & Langevin, H. M. (2007) *Tissue stretch decreases soluble TGF- β 1 and type-1 procollagen in mouse subcutaneous connective tissue: evidence from ex vivo and in vivo models*. Journal of cellular physiology, Vol 214. Pp 389 – 395.
- Chaudhry, H., Schleip, R., Zhiming, J., Bukiet, B., Maney, M. & Findley, T. (2006) *Three-dimensional mathematical model for deformation of human fasciae in manual therapy*. JAOA, Vol 108. Pp 379 -289
- Cho, Sung-Hak & Kim, Soo-Han (2016) *Immediate effect of stretching and ultrasound on hamstring flexibility and proprioception*. Journal of physical therapy science, Vol 28. Pp 1806 – 1808
- Costa, A. M. A. & Desmouliere, A. (1998). *Mechanisms and factors involved in development of hypertrophic scars*. European Journal of Plastic Surgery, Vol 21. Pp 19 - 23
- De Berekuyt academie (2017) Fascia technieken level I en II. Geraadpleegd op 3 oktober 2016
- Didem, K, Ufuk, YS, Serdar, S, Zumre, A. (2005). *The comparison of two different physiotherapy methods in treatment of lymphedema after breast surgery*. Breast Cancer Res Treat, Vol 93. Pp 49-54.
- DiSipio, T., Rye, S., Newman, B. & Hayes, S. (2013) *Incidence of unilateral arm lymphoedema after breast cancer: a systematic review and meta-analysis*. Lencet oncology, Vol 14. Pp 500 – 515
- Erasmus MC (2017) Opleiding Fascia technieken. Geraadpleegd op 29 april 2017
- Integraal kankercentrum Nederland (2012). *Richtlijn mammacarcinoom*. Oncoline.
- Fourie, W. (2014) Handleiding Understanding Connective Tissue: Its role after breast Cancer.
- Gracovetsky, S. (2016) *Can fascia's characteristics be influenced by manual therapy?* Journal of Bodyword & Movement Therapies, Vol 20. Pp 893 - 897

- Grinnell, F. (2008). *Fibroblast mechanics in three dimensional collagen matrices*. Doi: 10.1016/j.jbmt.2008.03.005
- Grégoire, L., Straaten-Huygen, A. van & Trompert, R. (2011). *Anatomie en fysiologie van de mens*. ThiemeMeulenhoff
- Groot, De C. A., Toonstra, J. & Lorist, J.M. (2012) *Dermatologie voor huidtherapeuten*. Den Haag: Boom Lemma uitgevers. Pp 407 - 418
- Hidding, J. T., Beurskens, C. H. G., Wees, P.J. van der, Laarhoven, H. W. M. van & Nijhuis-van der Sanden, M. W. G. (2014) *Treatment Related Impairments in Arm and Shoulder in Patients with Breast Cancer: A Systematic Review*. PLOS one, Vol 9. Pp 1 – 17
- Huidziekten (2017) *Level of evidence / bewijsniveaus (evidence based medicine)*. Geraadpleegd op 22 September 2016
- Ivanov, A. V., Masholov, A. A. & Zakharov, S. D (2016) *Radioprotective Action of Low-Intensity Light into the Red Absorption Band of Endogenous Molecular Oxygen*. Journal of Physics. doi:10.1088/1742-6596/740/1/012014
- Koźma, E. W., Olczyk, K., Głowacki, A. & Bobiński, R. (2000). *An accumulation of proteoglycans in scarred fascia*. Molecular & Cellular biochemistry, Vol 203. Pp 103 - 112
- KWF kankerbestrijding (2016). *Brochure borstkanker*
- Kyoung-Il, L., Hyung-Chun, N. & Kyoung-Sim, J. (2014) *Effects on Hamstring Muscle Extensibility, Muscle Activity, and Balance of Different Stretching Techniques*. Journal of physical therapy science, Vol 28. Pp 209 - 214
- Leaks, A. & Abraham, D. J. (2004) *TGF- β signaling and the fibrotic response*. The FASEB Journal, Vol 18. Pp 816-827
- Lee, T. S., Kilbreath, S. L., Refshauge, K. M., Herbert, R. D. & Beith, J.M. (2008) *Prognosis of the upper limb following surgery and radiation for breast cancer*. Breast cancer research and treatment, Vol 110. Pp 19 – 37
- Levangie, P. K. & Drouin J. (2009) *Magnitude of late effects of breast cancer treatments on shoulder function: a systematic review*. Breast cancer research and treatment, vol 116. Pp 1 - 15
- Lindsay, M. & Robertson, C. (2008). *Fascia: Clinical Applications for Health and Human Performance*. Delmar Cengage Learning.
- Liu, C., Yan, G., Shi, J. & Sheng, Y. (2009) *Late morbidity associated with a tumour-negative sentinel lymph node biopsy in primary breast cancer patients: A systematic review*. European journal of cancer, Vol 45. Pp 1560 - 1568
- McCombe, D., Brown, T., Slavin, J. & Morrison, W. A. (2001) *The histochemical structure of the deep fascia and its structural response to surgery*. Journal of Hand Surgery, British and European, Vol 26B. Pp 89 – 97
- McNeely, M. L., Peddle, C. J., Yurick, J. L., Dayes, I. S., Mackey, J. R. (2011). *Conservative and dietary interventions for cancer-related lymphedema: a systematic review and meta-analysis*. Cancer, Vol 117. Pp 1136–1148. doi: 10.1002/cncr.25513
- McNeely, M. L., Magee, D. J., Lees, A. W., Bagnall, K. M., Haykowsky, M., Hanson, J. (2004). *The addition of manual lymph drainage to compression therapy for breast cancer related lymphedema: a randomized controlled trial*. Breast Cancer Research Treatment, Vol 86. Pp 95-106
- Mierlo-van den Broek, P van. & Vriend (2015) *Wondenboek*. Leiden: WCS kenniscentrum. Pp 79.
- Nederlandse Kankerregistratie (2016) *Borstkanker in cijfers*. KWF kankerbestrijding. Geraadpleegd op 22 September 2016

Nederlandse Vereniging voor Dermatologie en Venereologie (2014). *Richtlijn lymfoedeem*

Oldenburg, H., Vrancken Peeters, M. & Bohemen van, J. (2013). *Het borstkanker boek*. Thoeeris

Puentedura, E. J., Huijbregts, P. A., Celeste, S., Edwards, D., In, A., Landers, M. R. & Fernandez-de-las-Penas, C. (2011) *Immediate affects of quantified hamstring stretching: Hold-relax proprioceptive neuromuscular facilitation versus static stretching*. Physical therapy in sport, Vol 12. Pp 122 - 126

Schleip, R., Jäger, H. & Klingler, W. (2012). *What is 'fascia'? A review of different nomenclatures*. Journal of Bodywork & Movement Therapies, Vol 16. Pp 496 – 502

Sitzia, J., Sobrido, L., Harlow, W.. (2002). *Manual lymphatic drainage compared with simple lymphatic drainage in the treatment of post-mastectomy lymphoedema*. Physiotherapy, Vol 88. Pp 99-107.

Spil van, J.A., Muilenkom van, H.A.M. & Walle-van de Geijn, B.F.H. (2013). *Oncologie. Handboek voor verpleegkundige en andere hulpverleners*. Bohn Stafleu van Loghum

Joseph Threlkeld (1992) The effects of manual therapy on connective tissue. Journal of the American psysical therapy Association and De fysiotherapeut Royal Dutch society for physical therapy, Vol 72. Pp 893 - 902

Verdonk, H.P.M., Graeff, de A. & Krol, R.J.A (2009) *Richtlijn lymfoedeem*

Verhoeven, N. (2011) *Wat is onderzoek? Praktijkboek methoden en technieken voor het hoger onderwijs*. Boom Lemma, 4^e druk.

Vevers, J. M. M. A., Roumen, R. M. H, Vingerhoets, A. J. J. M, Vreugenhil, G., Coebergh, J. W. W., Crommelin, M. A., Luiten, E. J. Th., Repelaer van Driel, O. J., Schijven M., Wissing J. C. & Voogd, A. C. (2001) *Risk, severity and predictors of physical and psychological morbidity after axillary lymph node dissection for breast cancer*. European journal of cancer, Vol 37. Pp 991 – 999

Vocht, A. de. (2013) *Basishandboek SPSS 21*. Utrecht: Bijleveld

Williams, A. F., Vadgama, A., Franks, P. J., Mortimer, P. S.(2002). *A randomized controlled crossover study of manual lymphatic drainage therapy in women with breast cancer-related lymphoedema*. Eur J Cancer Care, Vol 11. Pp 254-261

Wobbes, T., Nortier, J.W.R. & Koning, C.C.E (2007). *Handboek Mammacarcinoom*. De Tijdstroom

Yarnold, J. & Brotons Vozenin, M. (2010) Pathogenetic mechanisms in radiation fibroses: educational review. Radiotherapy and oncology, Vol 97. Pp 149 – 161

Bijlagen

Bijlage A Mailcontact De Berenkuyl

RE: Afstudeeronderzoek Fascia technieken marijke14496@gmail.com



Beste Marijke hieronder mijn antwoorden

-----Oorspronkelijk bericht-----

Van: bkacade@c0539.ispnoc.net [mailto:bkacade@c0539.ispnoc.net] Namens Marijke Buitelaar

Verzonden: woensdag 25 januari 2017 15:27

Aan: academy <academy@deberekuyl.nl>

Onderwerp: Afstudeeronderzoek Fascia techniekenmarijke14496@gmail.com

Van: Marijke Buitelaar <marijke14496@gmail.com>

Onderwerp: Afstudeeronderzoek Fascia technieken

Bericht inhoud:

Geachte Heer/Mevrouw,

Op dit moment ben ik bezig met een afstudeeronderzoek omtrent Fascia technieken. Hiervoor zou ik graag wat extra informatie willen verzamelen om dit onderwerp beter in kaart te brengen. Hiervoor heb ik enkele vragen, die jullie/u misschien bereidt zijn om te beantwoorden. Dat zijn de volgende vragen:

- Hoe lang bestaat de opleiding van Willie Fourie Fascia technieken level 1 en 2 al? Sinds 2008

- Is dit de enige opleiding van Fascia technieken die in Nederland te volgen is? Voor Huidtherapeuten wel

- Weet u hoeveel huid- en fysiotherapeuten deze opleiding gevolgd hebben in Nederland? Zie lijst met fascia geregistreerden op onze website

- Deze opleiding is, neem ik aan, opgezet door middel van evidence based of practice based onderzoek. Heeft u misschien een tip waar ik deze onderzoeken kan nalezen? Ik ben al veel aan het zoeken geweest, maar ik kan er helaas niet veel over vinden of ik ben niet gemachtigd ze in te zien. Veel onderzoek is nog niet valide genoeg, dr. An de Groef uit KU Leuven is hier net op gepromoveerd, het is nog wachten op een aantal te verschijnen artikelen

Ik zou heel erg geholpen zijn als deze vragen misschien beantwoord konden worden. U kunt mij altijd bereiken via marijke14496@gmail.com of via 0640278433

In afwachting van u antwoord verblijf ik.

Met vriendelijke groet,

Marijke Buitelaar

marijke14496@gmail.com

0640278433

--

Deze e-mail is verzonden vanuit het contactformulier op De Berekuylacademy

<https://www.deberekuylacademy.nl>

Bijlage B Eerste mail huid- en fysiotherapeuten

Geachte Huidtherapeut(e) of Fysiotherapeut(e),

Ik ben Marijke Buitelaar, vierdejaars studente huidtherapie aan De Haagse Hogeschool. In het verleden heeft u de opleiding Fascia technieken van Willie Fourie afgerond. Om de optimale zorg te bieden aan patiënten is het belangrijk dat er meer onderzoek wordt gedaan naar deze technieken. Met dit onderzoek wordt in kaart gebracht in welke mate huid- en fysiotherapeuten verschil ondervinden in klachtafname (of -toename) tussen enkel MLD en MLD in combinatie met Fascia technieken.

Onderstaande link verwijst u door naar een vragenlijst, waarbij de effecten van deze technieken worden uitgevraagd. Hierdoor kan inzichtelijk worden gemaakt in welke mate Fascia technieken effect hebben op verschillende complicaties na mammacarcinoom. Het invullen van deze vragenlijst duurt ongeveer 5 tot 10 minuten en is geanonimiseerd.

Alvast bedankt voor het invullen van de vragenlijst en uw bijdrage aan het onderzoek.

Link naar vragenlijst:
<https://nl.surveymonkey.com/r/XWMMPR38>

Met vriendelijke groet,
Marijke Buitelaar
Vierdejaars studente opleiding huidtherapie
De Haagse Hogeschool

Deze e-mailadressen zijn verkregen via het openbare register van fascia therapeuten van De Berenkuyl

Bijlage C Reminder mail huid- en fysiotherapeuten

Geachte Huidtherapeut(e) en/of Fysiotherapeut(e),

Mijn naam is Marijke Buitelaar, vierdejaars studente huidtherapie aan De Haagse Hogeschool. In het verleden heeft u de opleiding Fascia technieken van Willie Fourie afgerond. Om de optimale zorg te bieden aan patiënten is het belangrijk dat er meer onderzoek wordt gedaan naar deze technieken. Met dit onderzoek wordt in kaart gebracht in welke mate huid- en fysiotherapeuten verschil ondervinden in klachtafname (of -toename) tussen enkel MLD en MLD in combinatie met Fascia technieken.

Onderstaande link verwijst u door naar een vragenlijst, waarbij de effecten van deze technieken worden uitgevraagd. Hierdoor kan inzichtelijk worden gemaakt in welke mate Fascia technieken effect hebben op verschillende complicaties na mammacarcinoom. Zou u zo vriendelijk willen zijn om deze vragenlijst in te vullen en zo uw bijdrage te leveren aan het onderzoek en mij daarbij te helpen? Het invullen van deze vragenlijst duurt ongeveer 5 tot 10 minuten en is geanonimiseerd.

Alvast bedankt voor het invullen van de vragenlijst en uw bijdrage aan het onderzoek.

Link naar vragenlijst:

<https://nl.surveymonkey.com/r/XWMPR38>

Deze e-mailadressen zijn verkregen via het openbare register van fasciatherapeuten van De Berenkuyl. Mocht u deze vragenlijst al hebben ingevuld, mag u deze email negeren.

Met vriendelijke groet,

Marijke Buitelaar

Vierdejaars studente opleiding huidtherapie

De Haagse Hogeschool

Bijlage D Enquête

Beste Fysiotherapeut of Huidtherapeut,

Mijn naam is Marijke Buitelaar, vierdejaars studente van de opleiding Huidtherapie. In het verleden heeft u de opleiding Fascia technieken van Willie Fourie afgerond. Voor de meest optimale zorg voor patiënten is het belangrijk om meer onderzoek te doen naar deze technieken. Door middel van deze vragenlijst wordt het verschil inzichtelijk gemaakt tussen enkel Manuele lymfedrainage (MLD) en de combinatie tussen Manuele lymfedrainage en Fascia technieken. Hierdoor kan in kaart worden gebracht welke effecten Fascia technieken precies hebben op verschillende complicaties na mammacarcinoom. Het invullen van deze vragenlijst duurt ongeveer vijf a tien minuten en is geanonimiseerd.

Alvast bedankt voor het invullen van de vragenlijst en uw bijdrage aan het onderzoek naar Fascia technieken.

1) Bent u een huidtherapeut of een fysiotherapeut?

- ☐ Huidtherapeut
- ☐ Fysiotherapeut

2) Hoe lang geleden heeft u de opleiding Fascia technieken van Willie Fourie gevolgd?

- ☐ <1 jaar geleden
- ☐ 1 tot 2 jaar geleden
- ☐ 2 tot 5 jaar geleden
- ☐ 5 tot 10 jaar

Bij de volgende vragen wordt naar het effect gevraagd (klachtenafname of -toename) van enkel manuele lymfedrainage bij verschillende complicaties na mammacarcinoom. Hierbij geldt: negatief effect = klachtentoename; positief effect = klachtenafname. Na elke vraag is er ruimte voor opmerkingen.

	Negatief Effect	Geen Effect	Positief Effect	N.v.t
3) Lymfoedeem	0 – 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10			N.v.t
4) Bewegingsbeperking	0 – 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10			N.v.t
5) Pijn	0 – 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10			N.v.t
6) Strak gevoel (in bijv. de oksel of op de rug)	0 – 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10			N.v.t
6) Spierspanning	0 – 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10			N.v.t
7) Pijnlijk, trekkend litteken	0 – 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10			N.v.t
8) Fibrose	0 – 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10			N.v.t
Opmerkingen:				

Bij de volgende vragen wordt naar het effect gevraagd (klachtenafname of toename) van manuele lymfedrainage in combinatie met Fascia technieken bij verschillende complicaties na mammacarcinoom. Hierbij geldt: negatief effect = klachtentoeename; positief effect = klachtenafname. Na elke vraag is er ruimte voor opmerkingen.

	Negatief Effect	Geen Effect	Positief Effect	N.v.t
9) Lymfoedeem	0 – 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10			N.v.t
10) Bewegingsbeperking	0 – 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10			N.v.t
11) Pijn	0 – 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10			N.v.t
12) Strak gevoel (in bijv. de oksel of op de rug)	0 – 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10			N.v.t
13) Spierspanning	0 – 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10			N.v.t
14) Pijnlijk, trekkend litteken	0 – 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10			N.v.t
15) Fibrose	0 – 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10			N.v.t
Opmerkingen:				

Bijlage E Lijst van huid- en fysiotherapeuten

Aalsmeer	Linda van de Winkel
Akkrum	Marijke Kuindersma
Alkmaar	Claudette Haanstra
Alkmaar	Michiel van Kreuningen
Alkmaar	Suzan Jansen-Mostert
Alkmaar	Tessa Wedding
Alkmaar	Josine Veldman
Almelo	Christine Lubbers
Almelo	Mieke van Bruchem
Almere	Rina Visser
Almere Buiten	Jose Gerrebrandts
Alphen aan de Rijn	Wietske Strijker-Bontekoe
Alphen aan de Rijn	Steta Segar
Amersfoort	Karin de Keijser
Amersfoort	Narod Bagdasar
Amersfoort	Petra Koster-Muis
Amersfoort	Miriam van de Vlag
Amersfoort	Jantien Meesters
Amersfoort	Mariam van de Vlag
Amstelveen	Miranda Sinneger
Amstelveen	Ine de Kuiper
Amsterdam	Bernadette Rolsma
Amsterdam	Grit Felicetti
Amsterdam	Paulien Boersen
Amsterdam	Desiree de Vries
Amsterdam	Susan Fagel
Amsterdam	Lineke Drent
Amsterdam	Mathilde Hiep
Amsterdam	Monica van de Zeijs
Amsterdam	Marlous van den Eshof
Amsterdam	Karin van den Berg
Amsterdam	Ramona Lek
Amsterdam	Marjorie Guda
Amsterdam	Jeanette Labots
Apeldoorn	José Ploumen
Apeldoorn	Giselle van Ham
Apeldoorn	Corinne Marsman
Arnhem	Martine van Aalten
Arnhem	Maureen van den Handel
Arnhem	Giselle van Ham
Asperen	Manon Huijsman
Assen	Desy Bruinsma
Baarn	Paulien van Dijen
Badhoevedorp	Clasina Laarhoven
Bakel	Maayke van Suijlekom-Verdaasdonk
Bakel	Wendy van de Ham
Beek	Jacolien Plomp
Belfeld	Fieke Jansen-Gommers
Bemmel	Ilse Teunissen

Bennekom	Anneke ten Have
Bennekom	Hanneke Vos-Kortleve
Bilthoven	Brenda Goedhart
Bilthoven	Christa van Nispen
Borger	Carolien Knipscheer
Borne	Inge van der Aa
Breda	Marlou Hoekstra-Welten
Breda	Wieke Saarloos
Brummen	Pepita Hak-Bouwmeester
Bunnik	Moniek de Kruijf
Bussum	Tonja Verheul
Capelle aan den IJssel	Melske de Vette-Mulder
Castricum	Lotte Schijf
Castricum	Erik Zwiers
Castricum	Karin Admiraal
Coevorden	Kristel Berghuis
Culemborg	Marijke Migchielsen
De Meern	Manon Verkerk
De Steeg	Maureen van den Handel
Delft	Emerens Olthof
Delft	Tessa van Ommen
Delftgauw	Hina Renkema-Ramadan
Den Burg	Sanne van Althuis
Den Haag	Ferenc Molnar
Den Haag	Hanneke Reef
Den Haag	Alice Mouwen
Den Haag	Irene Sein
Den Haag	Samantha Jochems
Den Haag	Marit vd Akker
Den Haag	Yvette Roumen
Den Haag	Alex Vrij
Den Haag	Alice Mouwen
Den Ham	Annely Jansen
Den Helder	Sanne van Althuis
Deurne	Marita Derikx
Deurne	Jacqueline Raat-Linthorst
Deventer	Renske Wijnberg
Deventer	Maya Mickers
Deventer	Margot Bax-Baurdoux
Diemen	Rina Visser
Dieren	Inge Teunissen
Diever	Hieke Schortinghuis
Dinteloord	Conny Robbeson
Dirksland	Esther Reijers
Dirksland	Yvonne Lemstra-de Boer
Dirksland	Annelies Moijjes
Doesburg	Dayenne Zweers
Doetinchem	Loes Wellink
Drachten	Carla Rienstra
Driehuis	Marja Lindstrom
Duiven	Dayenne Zweers
Echt	Jacqueline Bijlmakers

Echt	Wendy Pol
Ede	Linda Lammertink- de Kleuver
Ede	Marian Hak
Eefde	Irma Sicco Smit
Eibergen	Manon te Vaarwerk
Eindhoven	Jose Baken
Eindhoven	Marian van der Heijden
Elburg	Melanie Vroon-Kalverda
Elst	Patrick Kersten Griffioen
Enkhuizen	Marlies Vriend-Harryvan
Enkhuizen	Sandra Winkel-Pijcke
Enschede	Alice Popping
Enschede	Anque Velthof
Enschede	Heidi Smedinga
Enschede	Bertine Tieberink
Enschede	Jeltje Straatsma
Enschede	Laureen Maathuis
Enschede	Mieke van Bruchem
Enschede	Elles Witbreuk
Enschede	Karin Weijer-Slag
Epe	Jenny Pas-Aerts
Ermelo	Audrey van Doeland
Etten-Leur	Annette Mulder
Etten-Leur	Yvonne Boot
Geldrop	Sanne Bijsterveld-Linders
Geldrop	Cindy Jacobs
Gemert	Maayke van Suijlekom-Verdaasdonk
Gemert	Wendy van de Ham
Gemert	Mirjam van de Ven
Goes	Inge Meerman
Goes	Silvia de Vos
Goor	Marloes ten Voorde- Boelens
Gorinchem	Willemijn Hugenholtz
Groningen	José Vos
Groningen	Joyce Bosman
Harderwijk	Gea van de Mars
Hazerswoude-Dorp	José Mulder-Everts
Heemskerk	Marjon van Someren
Heemskerk	Toos Tromp
Heemstede	Mirjam Gaastra- den Outer
Heiloo	Edith Alonso Bayon- Corts
Heiloo	Claudette Haanstra- ten Hoope
Helden	Jos Stessen
Hellevoetsluis	Grace de Boer- Lemmers
Helmond	Cindy Jacobs
Hengelo	Alinda Weltevreden-Schaapman
Hengelo	Marlies Laan
Hengelo	Els van der A
Hengelo	Herma Jansink
Hengelo	Roos Johannink
Hengelo	Elles Witbreuk
Hierden	Astrid Hoelen

Hierden	Christian Schuleman
Hierden	Faranak Simonse
Hierden	Merel Bout
Hierden	Niels de Bolster
Hierden	Nienke Beelen-Onland
Hierden	Wouter Hoelen
Hilversum	Angela Koenders
Hoek	Silvia de Vos
Hoevelaken	Ineke van Wingerden
Hoevelaken	Frederike Prins
Hoogland	Linda Henebiens-Tukker
Hooglanderveen	Ellen Kuijer
Hoorn	Ellen Vlasveld
Hoorn	Natasja van Gool- Quakernaat
Hoorn	Linda Spangenberg
Horst	Evelien Minten
Houten	Milton Neijs
Huissen	Ilse Teunissen
Huissen	Martine van Aalten
Katwijk	Linda de Vries-van Hooidonk
Klaaswaal	Nysette Koornneef
Landsmeer	Sylvia Rutten- van Diemen
Langeraar	David van Santen
Laren	Ron Sjollema
Laren	Andrea Lagerweij
Leeuwarden	Marjolein Bruning
Leeuwarden	Marja Slot- Westera
Leeuwarden	Rianne Venema
Leiden	Margot van Es
Leiden	Margje Smit
Lekkerkerk	Fleur Serberi- Oskam
Lelystad	Hetty van der Sluis
Lelystad	Esther van Eeuwen
Lemmer	Aagje Kruithof
Leusden	Herma Doornekamp
Lichtaart (BE)	Loes Driesen
Limmen	Ellen van de Sande
Limmen	Mirella Wamsteeker- Bakker
Limmen	Toos Tromp
Luttelgeest	Leonie Roza
Maarsen	Manon Meijers
Maasbracht	Jacqueline Bijlmakers
Maasbree	Jacqueline Raat-Linthorst
Maasdijk	Monica van der Lee
Maasluis	Connie van den Berg-de Ridder
Marsum	Janna Westerhuis-Visser
Meppel	Alien Poppe
Meppel	Marijke Hendriks
Meppel	Sigrid Claasz Coockson
Midwolda	Ingeborg Bakker
Naaldwijk	Wendy van der Knaap
Neer	Marita Derikx

Nietap	Eline Poiesz-Merkelbach
Nieuwegein	Elly Wind
Nieuwegein	Marion van den Boogaard
Nieuwerkerk a/d IJssel	Elly van Heijningen
Nijmegen	Irene Gremmen
Nijmegen	Lonneke van der Avoort
Nijmegen	Marijke Migchielsen
Nistelrode	Annick Zufang
Noord-Scharwoude	Josine Veldman
Numansdorp	Joke van der vliet-van der Zouwen
Nunspeet	Melanie Vroon Kalverda
Oldenzaal	Leonie Kruse-Houtman
Oldenzaal	Laureen Maathuis
Oosteind	Susan Gabriëls- van Rijsbergen
Oosterhout	Bianca Schellekens-Lieffering
Oosterhout	Monique Muller
Oostwold	Ingeborg Bakker
Oostzaan	Monica van der Zeijs
Ootmarsum	Jeannet Oude Alink
Oudemirdum	Amanda Mul
Oudeschild	Henriette Timmermans
Panningen	Jacqueline Raat-Linthorst
Panningen	Maud Leenders
Piershil	Yvonne Lemstra-de Boer
Poelwijk	Denise van der Knaap
Purmerend	Sylvia Rutten
Purmerend	Bernadette Rolsma
Putten	Simone van de Kamp
Putten	Aimée Rijlaarsdam-Coerwinkel
Raalte	Iris Nieuwenhuis
Ravenstein	Martje Galle
Reuver	Inge Goosen
Ridderkerk	Christiena den Tek
Roermond	Miranda Hermans – de Nies
Roermond	Jannie Sanders
Roermond	Jacqueline Bijlmakers
Roermond	Wendy Pol
Roermond	Femke Strang
Roosendaal	Eefje Wouters
Roosendaal	Frans van der Wulp
Roosendaal	Joy van Oosterbos- van der Eerdens
Rotterdam	Ilse Harms
Rotterdam	Chantal van der Velden
Rotterdam	Ester Peters
Rotterdam	Diana Vijverberg
Rotterdam	Jeanette van der Pauw
Rotterdam	Katharina Portheine-Schmutzer
Rotterdam	Eric Portheine
Rotterdam	Ludy Salomons
Rotterdam	Erika Mouthaan
Rotterdam	Jasper Mudde
Rotterdam	Jan Kooyman

Rotterdam	Suzanne Roeloffs
Rotterdam	Jolanda Kuurstra
Santpoort	Janneke Bakker
Santpoort	Anja Jansen
Schagen	Harry Hoogenbosch
Schagen	Reneé van Wijnen
Scharwoude	Judith ten Bruggencate-Biersteker
Schiedam	Alexandra Pennock-Mansoor
Schiedam	Caroline Schamle
Schiedam	Lizet Kilian
Schiedam	Yvonne Wils
Sevenum	Linda Leenen
Sittard-Geleen	Jacqueline Bijlmakers
Sneek	Lena Wijbenga
Sneek	Yvonne Kamminga
Sneek	Rianne Venema
Son	Marlouke van Odenhaven-van Gestel
Son en Breugel	Petra van der Bent-Lampe
Stadskanaal	Sabrina Dijkgat
Stadskanaal	Desy Bruinsma
Steenderen	Marga Leerkes
Swalmen	Sharon Thijssen
Terneuzen	Ella Severens
Texel	Henriette Timmermans
Tholen	Monique Muller
Tiel	Mariska van Haaften vd Bosch
Tilburg	Marlies Bastings-Weedage
Tubbergen	Cindy Droste- Bekmann
Twello	Maya Mickers
Utrecht	Brenda Goedhart
Utrecht	Maud Eeuwen
Vaassen	Aaltje de Beer- van den Broek
Veenendaal	Eva de Kwaatsteniet-Budding
Veldhoven	Maayke van Suijlekom-Verdaasdonk
Velsen	Gerda Kerkhoven
Velserbroek	Mirjam Gaastra-den Outer
Venlo	Inge Goosen
Venlo	Jacqueline Raat-Linthorst
Venlo	Toiny Janssen-van der Zandt
Venray	Jacqueline Raat-Linthorst
Vlaardingen	Jolanda Dekker
Vlaardingen	Suzanne de Hoop
Vleuten	Evelyn Eman
Vlissingen	Nanda Christis
Volendam	Monique Zwarthoed
Voorburg	Marit vd Akker
Voorburg	Yvette Roumen
Voorschoten	Sandra Gijsman
Voorschoten	Mirjam de Boer
Voorschoten	Lisette Kasteel
Waalwijk	Monique Damman
Weert	Jannie Sanders

Weert
Wijk bij Duurstede
Winschoten
Wolvega
Zaandam
Zaandam
Zaandam
Zeewolde
Zierikzee
Zoetermeer
Zoetermeer
Zoetermeer
Zoeterwoude
Zuidlaren
Zwartsluis
Zwaagwesteinde
Zwijndrecht
Zwolle

Lieke Stultjens-Slot
Annette Hodes
Hilbrand Zuidema
Otto Tissink
Carien Robertus
Lotte Schijf
Bertilda Nauta
Jutine van der Kuijl
Annemarie Zuiderent
Bianca van Veen
José Mulder-Everts
Patricia Bisschop
Marand Robbesom
Jolanda Volmer-Triezenberg
Gea Schouten
Baukje de Jong-Turkstra
Marieke Moens
Martine Assink-van der Pijl

Bijlage F Cellen en vezels fascia

	Soort	Functie
Cellen	Fibroblasten	Zorgen voor synthese van collageen, elastine vezels, reticulaire vezels en andere macromoleculen van de grondsubstantie van de fascia (Grinell, 2008).
	Mestcellen	Zijn actief in het immuunsysteem en dragen bij aan het tegengaan van verschillende ontstekingsaandoeningen (Lindsay & Robertson, 2008).
	Adipocyten	Opslaan van vet. Wit vetweefsel slaat het vet op en bruin vetweefsel zorgt voor thermogenese. Tevens hebben ze een endocriene functie m.b.t leptine en resistine TNF- α (Lindsay & Robertson, 2008).
	Macrofagen	Leukocyten die zich uit monocyten ontwikkelen. Zijn fagocyterende cellen die micro-organisme opruimen (Grégoire, 2011)
Vezels	Collageen vezels	Zorgt voor kracht in het fasciaal weefsel wat bescherming biedt tegen overstrekking. Tevens werken ze samen met elastine vezels voor de spanning en herschikking van de vezels na strekking (Lindsay & Robertson, 2008)
	Reticuline vezels	Dunne, vertakte, trekvaste vezels van collageen (Grégoire, 2011)
	Elastine vezels	Lange, vertakte en erg rekbare vezels. Bestaat uit 2 componenten - Elastine: eiwitten - Microfibrillen: vormen een steigerconstructie, waarop elastine vezels op gevormd kunnen worden
Grond substantie		'Polysaccharide gel complex' vult de ruimte tussen vezels en de cellen. Zorg voor diffusie van voedingsstoffen, gassen, hormonen etc. Tevens vormt het een barrière tegen bacteriën en micro-organisme en het zorgt ervoor dat vezels makkelijk over elkaar heen kunnen glijden (Lindsay & Robertson, 2008).
	Proteoglycanen	Binden van watermoleculen (Lindsay & Robertson, 2008).
	Hyaluronzuur	Kan in combinatie met proteoglycanen macromoleculen vormen welke nog meer water aantrekt. Ten gevolge van dit proces kan het grote hoeveelheden compressie aan (Lindsay & Robertson, 2008). Door polymerisering en depolymerisering worden hyaluronzuurmoleculen groter of kleiner. Hierdoor kan de fascia in een meer waterige of gelachtige toestand verkeren. Hierdoor kunnen de

		collageenvezels, elastine vezels en spierweefsels zonder fricties over elkaar heen bewegen (Lindsay & Robertson, 2008).
--	--	---

Bijlage G Anatomie fascia

Fascia van de thorax	
Fascia pectoralis superficialis	Superior loopt deze fascia door uit de fascia in de nek. Inferior loopt deze door in de fascia abdominalis. Daarnaast is deze fascia ook een aanhechting van de fascia pectoralis profunda. Deze fascia houdt grote hoeveelheden vet vast, waarbij de melkklieren zijn ingebed.
Fascia pectoralis profunda	Deze fascia bedekt het gehele oppervlakte van de m. pectoralis major en creëert septa tussen de verschillende spierbundels Mediaal is de fascia pectoralis profunda verbonden met het sternum. Lateraal is deze verbonden met de clavicula en loopt de fascia door als fascia axillaris. Inferior is deze fascia verbonden met fascia profunda van de abdominale wand.
Fascia clavipectoralis	Het diepere oppervlakte van de m. pectoralis major wordt bedekt door deze fascia. De origo van de fascia ligt bij de clavicula, onder de fascia pectoralis en de insertie ligt aan de mediale zijde van het einde van de ribben. Hier fuseert de fascia met de fascia coracoclavicularis (fascia tussen de ribben) Aan de bovenste rand omhult deze fascia m. pectoralis minor
Fascia coracoclavicularis	Deze driehoekige fascia ligt tussen de m. pectoralis minor en de clavicula. De fascia loopt mediaal aan de ribben en fuseert met de intercostale fascia. De laterale zijde van de fascia heeft zijn origo aan de processus coracoideus en de insertie aan het kraakbeen van de eerste rib. De mediale zijde. Deze zijde is verdikt en wordt ook wel costacoracoid ligament genoemd. Deze fascia vormt de voorste wand van de axilla en scheidt de holte van de axilla van de voorste borstwand.
Fascia endothoracica	Deze fascia vormt een scheiding tussen de m. intercostalis samen met de ribben en de pleura.
Fascia axillaris	Aan de laterale zijde de fascia is gevormd door een vezelige laag in de oksel en gaat daarna over in de fascia superficialis en de fascia profunda van de bovenste extremiteiten. Mediaal is de fascia axillaris gehecht aan de fascia profunda die m. serratus anterior bedekt. Anterior is de fascia gehecht aan fascia pectoralis superficialis en de fascia coracoclavicularis. Posterior is de fascia gehecht aan de fascia van de m. latissimus dorsi.

Bijlage H SPSS toetsen

Voor het uitvoeren van de SPSS-toetsen is een nulhypothese opgesteld een alternatieve hypothese. Deze luidde als volgt:

Nulhypothese: er is geen verschil tussen enkel MLD en MLD met fasciatechnieken op de verschillende complicaties; lymfoedeem; bewegingsbeperking; pijn; strak gevoel; spierspanning; pijnlijk, trekkend litteken en fibrose.

Alternatieve hypothese: er is wel verschil tussen enkel MLD en MLD met fasciatechnieken op de verschillende complicaties; lymfoedeem; bewegingsbeperking; pijn; strak gevoel; spierspanning; pijnlijk, trekkend litteken en fibrose.

In onderstaande tabel is de Mann-Whitney toets beschreven. Op basis van het significantieniveau, die is vastgesteld op $\alpha=0,05$, kan bij alle complicaties de nul hypothese worden verworpen en de alternatieve hypothese aangenomen worden. De data is significant.

Hypothesis Test Summary				
	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The distribution of Lymfoedeem is the same across categories of Behandelmethode.	Independent-Samples Mann-Whitney U Test	,001	Reject the null hypothesis.
2	The distribution of Bewegingsbeperking is the same across categories of Behandelmethode.	Independent-Samples Mann-Whitney U Test	,000	Reject the null hypothesis.
3	The distribution of Pijn is the same across categories of Behandelmethode.	Independent-Samples Mann-Whitney U Test	,000	Reject the null hypothesis.
4	The distribution of Strak.gevoel is the same across categories of Behandelmethode.	Independent-Samples Mann-Whitney U Test	,000	Reject the null hypothesis.
5	The distribution of Spierspanning is the same across categories of Behandelmethode.	Independent-Samples Mann-Whitney U Test	,000	Reject the null hypothesis.
6	The distribution of Litteken is the same across categories of Behandelmethode.	Independent-Samples Mann-Whitney U Test	,000	Reject the null hypothesis.
7	The distribution of Fibrose is the same across categories of Behandelmethode.	Independent-Samples Mann-Whitney U Test	,000	Reject the null hypothesis.

Asymptotic significances are displayed. The significance level is ,05.