



SCRIPTIE

LITERATUURSTUDIE

Wat is het effect is van spiegeltherapie op fantoompijn bij amputatie aan de onderste extremiteit bij volwassenen vergeleken met bewegingstherapie gemeten met de VAS?

Zoëy Posthuma

1587210

Klas: F4E

Scriptiebegeleider: Jolanda Spruit

Hogeschool Utrecht

2014

SAMENVATTING

Aanleiding:

40 - 75% van alle patiënten in Nederland ervaren matige tot ernstige postoperatieve pijn. Naast de complicaties van de behandelingen in ziekenhuizen is 'slecht behandelde pijn' ook nog een risicofactor voor chronische pijn. Een vorm van chronische pijn is fantoompijn. Fantoompijn is een pijnsensatie die voortkomt uit een geamputeerd lichaamsdeel. De incidentie van amputaties is ongeveer 20 per 100.000 inwoners. Per jaar komen er in Nederland ongeveer 3200 nieuwe patiënten bij. Uit wetenschappelijk onderzoek is gebleken dat maar liefst 60 tot 80% van de patiënten met een amputatie fantoompijn ervaart. Een behandeling voor fantoompijn is spiegeltherapie. Pas in 2004 is er onderzoek gedaan naar spiegeltherapie toegepast op de onderste extremiteit. Deze scriptie is geschreven om een duidelijk overzicht te geven van alle onderzoeken die zijn gedaan naar spiegeltherapie toegepast op de onderste extremiteit.

Vraagstelling:

Wat is het effect van spiegeltherapie op fantoompijn bij amputatie aan de onderste extremiteit bij volwassenen vergeleken met bewegingstherapie gemeten met de VAS?

Methode:

Er is gebruik gemaakt van de volgende zoekstring: Phantom pain AND (mirror therapy OR movement therapy) AND ("Lower Extremity"[Mesh] OR lower limb. Bij een aantal databanken is deze invoer niet mogelijk, bij deze databanken zijn de termen in willekeurige volgorde ingevoerd zodat alle databanken volledig worden benut. De geïnccludeerde artikelen zijn vervolgens gescoord op methodologische kwaliteit met de pedro-schaal en SCED schaal.

Resultaten:

Er zijn 5 artikelen geïnccludeerd die middelmatig tot slecht scoorden op de schalen, dit waren 2 RCT'S, 1 pilotstudy en 2 case studies. Van de 5 artikelen gaven er 4 aan dat spiegeltherapie een positief effect heeft op fantoompijn.

Conclusie:

Er is reden om aan te nemen dat spiegeltherapie een positief effect heeft op de behandeling van fantoompijn. Verder wetenschappelijk onderzoek is echter noodzakelijk om wetenschappelijk gefundeerde uitspraken te doen.

Keywords:

Spiegeltherapie, fantoompijn, onderste extremiteit, VAS

SUMMARY

Motive:

40-75% of all patients in the Netherlands experienced moderate to severe postoperative pain. In addition to the complications of the treatments in hospitals, "poorly treated pain" is also a risk (factor) for chronic(al) pain. A form of chronic(al) pain is phantom pain. Phantom pain is pain that comes from an amputated limb. The incidence of amputations is about 20 per 100,000 inhabitants. In the Netherlands about 3200 new patients are added each year. Scientific research has shown that as many as 60 to 80% of the patients with an amputated limb experience phantom pain. A treatment for phantom pain mirror therapy.

Only until recently, 2004, research has been done on mirror therapy applied to the lower extremity. This thesis is written to give clarity about all the studies that have been done on mirror therapy applied to the lower extremity.

Research question:

What is the effect of mirror therapy on adults who experience phantom pain caused by amputation on the lower extremities in comparison with movement therapy with VAS?

Method:

The following searching string has been used: Phantom pain AND (mirror therapy OR movement therapy) AND ("Lower Extremity" [Mesh] OR lower limb. In a number of databases it is not possible to import this searching string, the imports at these databases are added in a random order, because of this these databases cannot be fully utilized. The enclosed articles are then scored on methodological quality with pedro-scale and SCED scale.

Results:

There are five enclosed articles which scored moderate to low scores on the scales, these were two randomized controlled trials, one pilot study and two case studies. Of these five items four indicated that mirror therapy has a positive effect on phantom pain.

Conclusion:

There is reason to believe that mirror therapy has a positive effect on the treatment of phantom pain. Further scientific research is needed to be able to do scientifically legitimate statements about this issue

Keywords:

Mirror therapy , phantom limb pain, lower limb , VAS

INLEIDING

Verschillende studies tonen aan dat 40 - 75% van alle patiënten in Nederland matige tot ernstige postoperatieve pijn ervaren.^{6,12} Naast de complicaties van de behandelingen in ziekenhuizen is 'slecht behandelde pijn' ook nog een risicofactor voor chronische pijn. Chronische pijn kent twee vormen, nociceptieve pijn, pijn die voorkomt uit een continue pijnprikkel, en neuropatische pijn, deze kan ontstaan naar aanleiding van een laesie of ziekte die het somatosensorische systeem aantast. Hierbij ontstaan er pijnimpulsen vanuit het zenuwstelsel zonder daadwerkelijk pijnprikkel. Een vorm van neuropatische chronische pijn is fantoompijn. Dit is pijn die ervaren wordt aan een geamputeerd lichaamsdeel. Het bijzondere aan deze pijn is dus dat de veroorzaker van de pijn feitelijk niet meer aanwezig is. Bijvoorbeeld pijn aan een been dat er niet meer is, omdat het is geamputeerd. De incidentie van amputaties is ongeveer 20 per 100.000 inwoners. Per jaar komen er in Nederland ongeveer 3200 nieuwe patiënten bij en uit wetenschappelijk onderzoek is gebleken dat maar liefst 60-80% van de patiënten met een amputatie fantoompijn ervaart.⁴ Op de eerste plaats is het verlies van 1 of meerdere ledematen een traumatische ervaring, daarbovenop ervaren veel patiënten ook nog fantoompijn, waarbij een succesvolle behandeling uiterst onzeker is. Uit onderzoek blijkt dat personen die extreem last hebben van fantoompijn bijna 3 keer meer kans hebben op depressieve symptomen dan personen die geen last hadden van fantoompijn, dit was een duidelijk significant verschil ($P < .001$).⁵

Er worden verschillende fysiotherapeutische behandelingen toegepast bij fantoompijn waaronder massage, fysiotechniek (TENS), bewegingstherapie en spiegeltherapie. Spiegeltherapie werd in 1992¹² voor het eerst geïntroduceerd om chronische pijn en hemiparese te behandelen. Vanaf 1995 werd deze behandeling ook uitgevoerd bij patiënten met fantoompijn en dit blijkt uit verschillende wetenschappelijke onderzoeken^{2,4,7} werkzaam te zijn. Bij spiegeltherapie wordt er gebruik gemaakt van een spiegel waar de patiënt niet over heen kan kijken. Deze wordt verticaal in de middenlijn van de patiënt geplaatst zodat de patiënt een reflectie van het niet-aangedane lichaamsdeel op de plek van het geamputeerde lichaamsdeel ziet. Vervolgens beweegt de patiënt het niet-aangedane lichaamsdeel op een rustige manier en varieert in de bewegingen. De spiegeltherapie werd tijdens deze studies alleen toegepast op de bovenste extremiteit², waarom is niet duidelijk vooral ook niet omdat er meer amputaties aan de onderste extremiteit worden uitgevoerd. In een studie naar spiegeltherapie toegepast op de bovenste extremiteit werden 10 patiënten met fantoompijn na een amputatie, behandeld met spiegeltherapie. Elke patiënt deed oefeningen bij de spiegel en tijdens deze oefeningen voelden 5 patiënten een pijnlijk gevoel in het geamputeerde lichaamsdeel. Van deze vijf patiënten gaven 4 patiënten aan dat het pijnlijke gevoel bij het openen van de hand verdween. Pas in 2004 is het eerste onderzoek gestart naar spiegeltherapie aan de onderste extremiteit⁸. Het onderzoek hiernaar wordt bemoeilijkt omdat het effect van de therapie slechter te meten is dan de therapie van de bovenste extremiteit. Dit komt doordat het effect van de ADL activiteiten zoals lopen, opstaan etc. niet valt uit te sluiten. Met andere woorden het is moeilijk aan te geven of een verbeterd resultaat het gevolg is van de spiegeltherapie of door het bewegen van het geamputeerde been, of een combinatie van beide.

Daarom is ervoor gekozen om spiegeltherapie te vergelijken met bewegingstherapie. Onder bewegingstherapie wordt er in dit artikel het bewegen met de stomp en het gebruik van de prothese verstaan. In deze scriptie zal een overzicht worden gegeven van de literatuur over spiegeltherapie toe-

gepast op de patiënten met fantoompijn in de onderste extremiteit welke vergeleken wordt met bewegingstherapie. Deze worden allen gemeten met de VAS.

De Visueel Analogue Schaal is een schaal om pijn aan te duiden. Vaak wordt er gebruik gemaakt van een schaal van 0-10 maar soms ook van 0-100. Aan de patiënt wordt gevraagd of hij/zij een cijfer geeft van 0-10 of 0-100 waarbij 0 geen pijn en 10/100 ondraaglijke pijn is. De validiteit en betrouwbaarheid van de VAS bij patiënten met reumatoïde artritis en chronische pijn zijn goed.^{3,10,19} De klinimetrische eigenschappen van de VAS-pijn bij mensen met heup- en/of knieartrose zijn niet bekend.

Daarbij is onderstaande vraagstelling geformuleerd:

Wat is het effect van spiegeltherapie op fantoompijn bij amputatie aan de onderste extremiteit bij volwassenen vergeleken met bewegingstherapie gemeten met de VAS?

METHODE

Design:

Literatuuronderzoek

Dataverzameling:

De selectieprocedure is gedaan door 1 persoon.

De methode van dataverzameling is ook te zien in figuur 1.

Ten eerste is er in dit artikel de volgende databanken geraadpleegd:

- PEDro
- Cinahl
- Clinical trials
- Pubmed
- Acedemic search premier
- Cochrane

Bij de meeste databanken dezelfde zoekstring ingevoerd die hieronder wordt vermeld;

Phantom pain AND (mirror therapy OR movement therapy) AND ("Lower Extremity"[Mesh] OR lower limb

Bij een aantal databanken is deze invoer niet mogelijk, bij deze databanken zijn de termen in willekeurige volgorde ingevoerd zodat alle databanken volledig worden benut. Het gaat hier om de databanken pedro, clinical trials en cochrane.

Al die artikelen zijn gescreend op fulltext, dit is via HU linker gedaan maar ook via de desbetreffende databank zodat er geen enkel bruikbaar artikel uitgesloten zou worden.

Vervolgens zijn de artikelen gescreend op titel en abstract. In de onderstaande tabel worden de inclusie-criteria kort en bondig benoemd maar om een duidelijke beeld te krijgen wordt het hier uitgebreider benoemd. Ten eerste moest het artikel gaan over patiënten met fantoompijn en die ook op dat moment fantoompijn ervaarden. Ten tweede is er gekeken naar interventie, de interventie moest in ieder geval spiegeltherapie bevatten, omdat er vrij veel verschillende therapieën bekend zijn. Als laatste moest de fantoompijn aan de onderste extremiteit ervaart worden, dit is gedaan om te voorkomen dat de artikelen onderling teveel van elkaar gaan verschillen. Vanwege het lage aantal artikelen dat is gevonden is er voor gekozen om ook artikelen te includeren die geen bewegingstherapie als controlegroep of als andere interventie hadden opgenomen.

Vervolgens zijn de overgebleven artikelen gelezen om uit te sluiten dat er in het artikel gebruikt wordt gemaakt van een andere methode of dat het artikel wel de mirrorbox of spiegeltherapie benoemd maar niet onderzoekt. Als laatste is er gebruikt gemaakt van verwijzingen van artikelen die gevonden zijn in de geïnccludeerde artikelen.

Selectieprocedure:

Inclusie
Fantoompijn
Spiegeltherapie
Onderste extremiteit
Full text artikelen

Tabel 1. Inclusiecriteria

Methodologische kwaliteit

Er is ook gekeken naar de kwaliteit van de gebruikte studies, dit is gedaan om gemakkelijk te zien hoe betrouwbaar en de artikelen zijn. Daarnaast is dit ook gedaan om een goede conclusie te kunnen trekken. Zoals in de Best evidence synthese Van Tulder beschreven staat is leveren artikelen van hoge kwaliteit sterker bewijs dan een artikel met een lage kwaliteit. Dit is ook te zien in de onderstaande tabel.

Bewijs	
Sterk bewijs	2 RCT's van hoge kwaliteit
Matig bewijs	1 RCT van lage kwaliteit of 1 CCT van hoge kwaliteit
Gering bewijs	1 RCT van hoge kwaliteit of tenminste 2 CCT van hoge kwaliteit
Aanwijzingen	1 CCT van hoge kwaliteit of RCT van lage kwaliteit of ten minste 2 studies van niet-experimentele aard met voldoende kwaliteit
Geen of onvoldoende bewijs	Niet voldoen aan de bovengenoemde niveaus Conflicterende resultaten aanwezig zijn tussen RCT's en CCT's Been enkele studie geïnccludeerd kon worden.

Tabel 2. Best evidence synthese van Van Tulder

Om de kwaliteit te bepalen is er gebruik gemaakt van verschillende scores. Physiotherapy Evidence Database Score (PEDro-score) is een score die gebruikt wordt bij het beoordelen van Randomized Control Trials (RCT's)¹². Deze score bestaat uit 11 onderdelen waarvan het eerste onderdeel niet wordt gebruikt in de eindscore. De somscore wordt geclassificeerd conform het Canadese Stroke Rehabilitation Evidence-Based Review (SREBR) en is in onderstaande tabel weergegeven. Tabel 3. Best evidence synthese van Van Tulder

Puntenaantal	Kwaliteit
9 – 10 punten	Zeer goed
6 – 8 punten	Goed
4 – 5 punten	Redelijk
0 – 3 punten	Slecht

Tabel 3. Classificatie van methodologische kwaliteit

Voor de case-studies is er gekeken naar een andere schaal omdat de uiteindelijke score anders zeer laag zou zijn en dus niet zinvol om te vermelden. Er is voor deze score gekozen voor de Single-Case Experimental Design (SCED) schaal. Deze schaal bevat de meeste onderdelen die een casereport bevat en wordt ook beschreven als casereport scorelijst. Deze scorelijst bestaat uit 11 items waarvan 10 items worden gebruikt om methodologische kwaliteit en het gebruik van statistische analyse bepalen. De onderdelen worden in de onderstaande tabel vermeld. Studies worden van hoge kwaliteit beschouwd als tenminste zes criteria voor interne validiteit positief scoorden volgens de SCED scale.

	Item	Score
1	De studie levert kritische informatie met betrekking tot de demografische en letsel kenmerken van de proefpersoon die het mogelijk maakt voor de lezer de toepasbaarheid van de de behandeling te bepalen op een ander individu	0/1
2	In het document worden een nauwkeurige, herhaalbare en operationeel gedefinieerd proces verwacht dat kan worden gebruikt om het succes van de behandeling te meten.	0/1
3	De studiedesign maakt het mogelijk om de werkzaamheid aan te tonen voor het onderzoek naar oorzaak en gevolg	0/1
4	Om vast te stellen dat er voldoende steekproeven van het gedrag voor het onderzoek hebben plaatsgevonden werd er een adequate baseline gesteld.	0/1
5	Om vast te stellen dat er voldoende steekproeven van het gedrag tijdens het onderzoek hebben plaatsgevonden om een respons op de behandeling te onderscheiden van fluctuaties in gedrag die zich hebben voorgedaan bij aanvang	0/1
6	Een juiste weergave van de variabiliteit van het gedrag van de patiënten	0/1
7	Om te bepalen of het gedrag van de patiënten maatregel is er op een betrouwbare en een consistente wijze verzameld.	0/1
8	Een persoon die niet betrokken in de studie is heeft een evaluatie van de patiënten om vertekeningen van de beoordelingen te voorkomen	0/1
9	Om de effectiviteit van de behandeling van belang tonen is er vangebruik gemaakt van statistisch vergelijkingen van de resultaten in het onderzoek	0/1
10	De resultaten worden weergegeven in andere omstandigheden - gerepliceerd over onderwerpen, therapeuten of instellingen. Dit om te voorkomen dat de toepassing en de resultaten van de therapie zijn niet beperkt tot een bepaalde persoon of situatie	0/1
11	Om de functionele nut van de behandeling aan te tonen is het effect ook in andere gebieden van het leven van het individu aangetoont	0/1

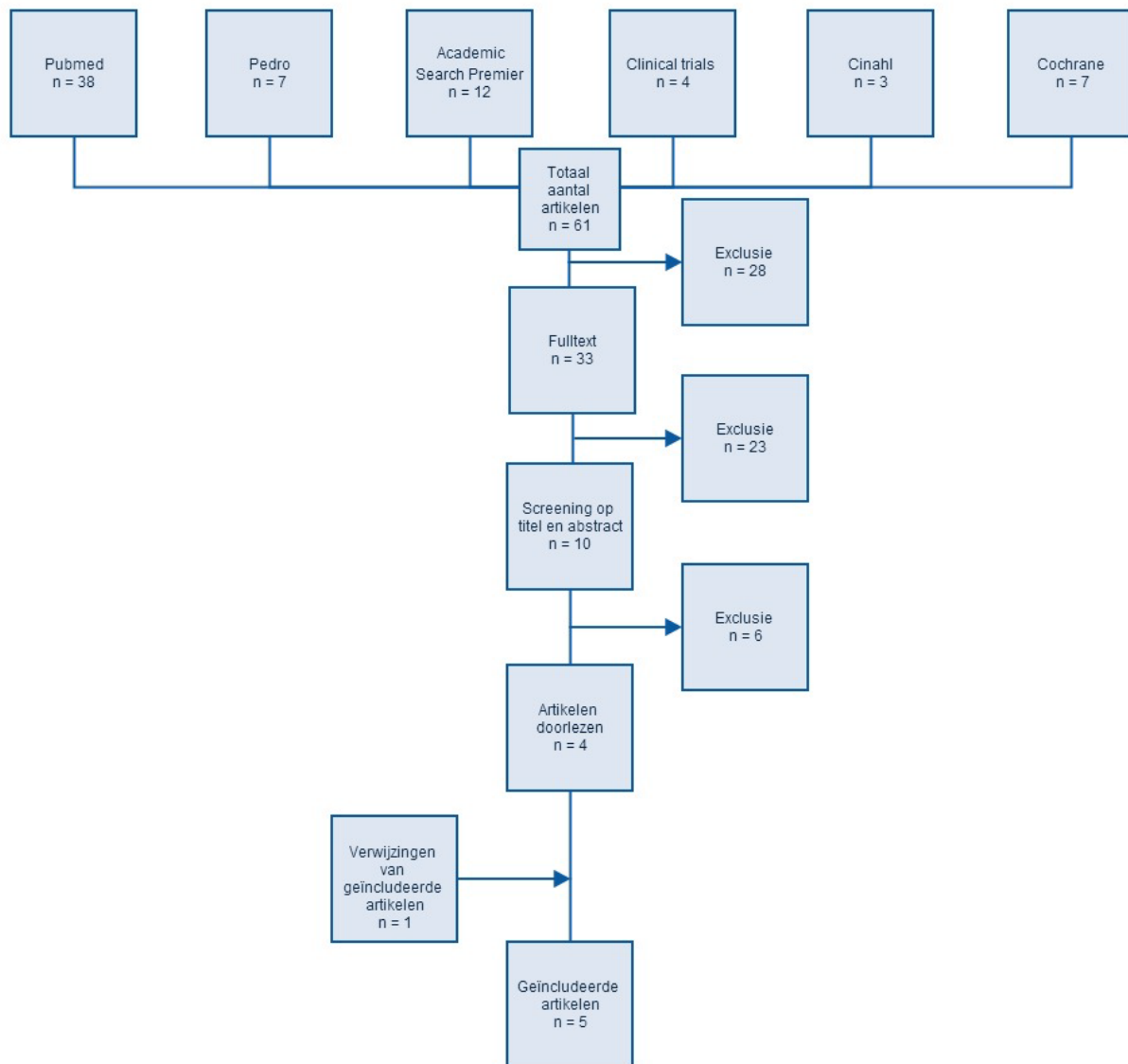
Tabel 4. SCED-schaal

Dataverwerking

Alle informatie is verwerkt in een dataextractietabel. Hier is voor gekozen zodat de resultaten overzichtelijk neergezet worden. In deze tabel staat informatie over de interventie van het onderzoek. Daarnaast is ook het studiedesign en de scores voor de methodologische kwaliteit voor het desbetreffende artikel vermeld. Het aantal deelnemers, de leeftijd van de deelnemers en meetinstrumenten zijn ook duidelijk beschreven.

RESULTATEN

phantom pain AND (mirror therapy OR movement therapy) AND
(Lower Extremity OR lower limb)



Figuur 1. Flowchart van de zoekstrategie

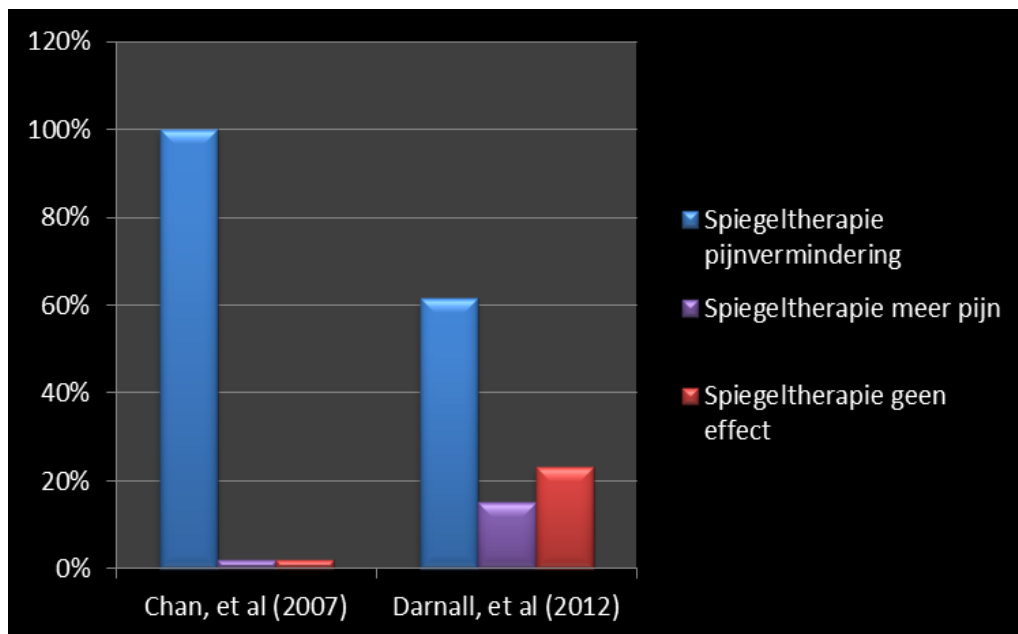
Literatuurverzameling

Na het invoeren van de zoekstring of de willekeurige termen in de databanken kwamen er in totaal 61 artikelen uit de databanken. In het bovenstaande figuur zijn de aantallen te zien uit de verschillende databanken. Van de 61 artikelen zijn er 28 geëxcludeerd omdat deze niet fulltext beschikbaar waren. Na de screening op titel en abstract bleven er nog 10 artikelen over, die vervolgens zijn doorgelezen om ervoor te zorgen dat alle artikelen bruikbaar zijn voor deze literatuurreview. Door verschillende oorzaak zijn hiervan alsnog 6 geëxcludeerd. Bijvoorbeeld door het gebruiken van een andere methode of doordat het artikel de mirrorbox benoemde maar niet onderzocht. Tot slot is er gebruikt gemaakt van verwijzingen van artikelen die gevonden zijn in de geïnccludeerde artikelen. Hier is nog 1 artikel uitgekomen. Zoals ook vermeld in het bovenstaande figuur zijn er dus uiteindelijk 5 artikelen opgenomen in dit artikel.

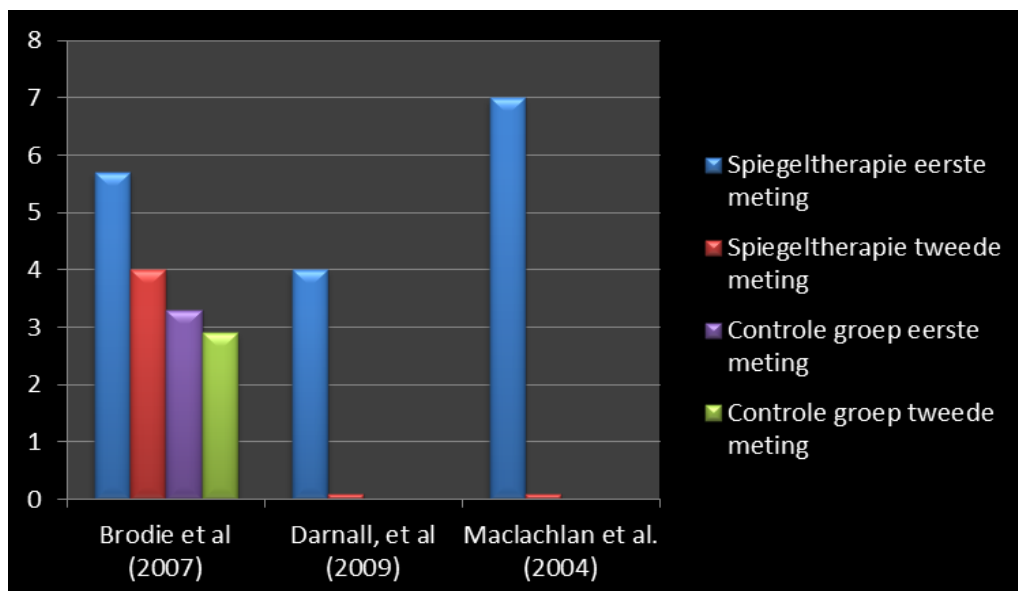
<i>Artikel</i>	<i>Aantal deelnemers</i>	<i>Leeftijd</i>	<i>Soort artikel</i>	<i>Score</i>	<i>Interventie</i>	<i>Behandelperiode</i>	<i>Meetinstrumenten</i>	<i>Outcome</i>
Brodie, E.E., Whyte, A. en Waller, B. (2007)	N = 80 OE	Gem. leeftijd: 55jaar	RCT	PEDro: 5/10	Spiegeltherapie, Mirror box zonder spiegel	1x 10min	VAS (0-10)	Pijnsensatie vermindering
Chan, B.L., Witt R., Charrow, A.P., Magee, A., Howard R., Pasquina, P.f., e.a. (2007)	N = 22 OE	-	R(S)CT	PEDro: 3/10	Spiegeltherapie, bedekte spiegel, mentale visualisatie	15 min per dag gedurende 4 weken	VAS (0-100)	Pijnvermindering
Darnall, B.D. (2009)	N = 1 OE	35 jaar	Casereport	SCED: 1/10	Spiegeltherapie en mentale visualisatie	20-30 min/per sessie, 3x per week. Laatste twee weken frequentie toegenomen tot 20 minuten per dag	VAS (0-10) (werk, stemming en seks)	Pijnvermindering Impact op het dagelijks leven verminderen
Darnall, B.D., and Hong Li (2012)	N = 20 OE N = 11 BE	32-74 jaar	Pilot study	PEDro: 2/10	Spiegeltherapie	25 min per dag 2 maanden lang	VAS (0-10) Dagboek Vragenlijst	Pijnvermindering
MacLachlan, M., McDonald, D., Waloch, J. (2004)	N = 1 OE	32 jaar	Casereport	Sced: 4/10	Spiegeltherapie	10 herhalingen van elke beweging. Dag 1-5: 2x per dag met therapeut. Weekend: 2x per dag zelfstandig Dag 6-10: 1x daags met therapeut, 2 tot 3x daags zelfstandig Weekend: 3-4x daags zelfstandig Dag 11-16: 2-3x daags zelfstandig zonder spiegel.	VAS (0-10) Controle (0-10) Positie van lichaamsdeel	Pijnvermindering fantoompijn en stomppijn Meer controle over het geamputeerde lichaamsdeel Meer besef van de positief van het geamputeerde lichaamsdeel

Artikel	Data resultaten				
Brodie, E.E., Whyte, A. en Waller, B. (2007)	Voor	Na			
	Spiegeltherapie	5.7/10	4.0/10	P<0.05	
	Controle-groep	3.3/	2.9/10		
	Volgens onderzoek is dit geen significant verschil.				
Chan, B.L., Witt R., Charrow, A.P., Magee, A., Howard R., Pasquina, P.f., e.a. (2007)		Pijnvermindering	meer pijn	geen verschil	
	Spiegeltherapie	100%	0%	0%	
	Controle	17%	50%	17%	
	Mental-visualisatie	33%	67%	0%	
	Spiegeltherapie en controlegroep (P = 0.04) wel significant Spiegeltherapie en mental-visualisatie groep (p = 0.002) wel significant				
Darnall, B.D. (2009)	VAS	Werk	Stemming	Seks	
	Voor spiegeltherapie	4/10	7/10	2/10	5/10
	Na spiegeltherapie	0/10	0/10	0/10	0/10
Darnall, B.D., and Hong Li (2012)	Na 1 maand; p = 0.0002 Na 2 maanden; P=0.002				
	De totale mediane vermindering in maand 2 was 15,4%.				
		Pijnvermindering	meer pijn	geen verschil	
	Spiegeltherapie	61,5%	15,4%	23,1%	
Maclachlan, M., McDonald, D., Waloch, J. (2004)	Fantoompijn VAS		stomp pijn VAS		Controle over het geamputeerde been
	Begin;	tussen 5 – 9	tussen 0 – 2		0%
	Na 3 weken;	0	1		25 – 30%

Tabel 6. Resultaten



Grafiek 1. Resultaten in procenten aantal patiënten



Grafiek 2. Pijnmeting in getallen van de VAS

Fantoompijn

In de geïncludeerde RCT's en pilotstudy deden er over het algemeen rond de 20 patiënten mee maar bij Brodie, et al. (2007) waren het een stuk meer. Bij dit artikel deden er 80 patiënten mee. 'Helaas' voor dit onderzoek ervoeren maar 15 proefpersonen op het moment van het onderzoek fantoompijn. Hiervan werden er 7 in de controle groep geplaatst en de andere 8 in de interventiegroep. De rest van de deelnemers hebben wel deelgenomen en werden ingedeeld in een interventiegroep (n=37) en controlegroep (n=38). Daarnaast waren er bij Darnall, et al. (2012) 30 patiënten die deelnamen, alleen waren er maar 20 die fantoompijn ervoeren aan de onderste extremititeit. De case-studies hadden beide 1 patiënt die de spiegeltherapie

Als er gekeken wordt naar de leeftijden zijn deze bij de RCT en de pilotstudy erg hoog. Brodie, et al. (2007) heeft een gemiddelde leeftijd van 55 jaar en dit geldt ook voor het artikel van Darnall, et al. (2012) deze heeft een mediaan van 61 en er zijn ook maar 14 patiënten onder de 60 jaar. Dit is het tegenovergestelde als je dit vergelijkt met de twee case-reports. Deze patiënten zijn 32-35 jaar oud. Als laatste geeft Chan, et al (2007) helemaal geen leeftijden van patiënten. De scores van de artikelen zijn erg verschillend. De artikelen zijn beoordeeld door 2 verschillende scores, zoals er ook in de tabel 3 wordt aangegeven zijn de 2 RCT's en de pilotstudy beoordeeld via PEDro schaal en de 2 case-studies via de SCED. De RCT's scoren daarin 5-3/10. Ook Darnall et. Al (2012) is gemeten met de Pedro-schaal. Deze scoorde 1 punt van de 10 punten

Er zijn velen verschillen tussen de behandelingen in de onderzoeken in de artikelen die zijn geïncludeerd. Brodie, et al. (2007) behandelt maar eenmaal en focust zich vooral op de korte termijn invloed. Terwijl er bij de andere artikelen 3-8 weken behandelingsduur beschreven staat. De duur per dag is per studie ook verschillend en verschilt van 15 tot 30 minuten per dag. Chan, et al. (2007) en Brodie, et al. (2007) zijn samen degene die de minste tijd gaven voor de oefeningen. Ten tweede waren er ook verschillen in de zelfstandigheid van het uitvoeren van de behandeling. Het onderzoek van Darnall, et al. (2012) was volledig zelfstandig en daar was geen supervisie op terwijl er in het artikel van Chan, et al. (2007) volledig onder supervisie behandeld werd. Dit gold ook voor Brodie, et al. (2007). MacLachlan, et al. (2004) was daarin de tussenmaat, de supervisie werd geleidelijk afgebouwd zodat patiënten de interventie uiteindelijk ook zelfstandig konden toepassen. In het artikel Darnall, et al. (2004) werd er wel zelfstandigheid gevraagd van de patiënt omdat hij op momenten dat hij op werk hetzelfde moest doen alleen dan zonder spiegel. Hij moest dus als het ware het been visualiseren. Maar verder was er 3 keer per week begeleiding in het proces.

De meetinstrumenten in de onderzoeken wijken niet veel van elkaar af, de VAS is bij alle artikelen gebruikt alleen bij Chan, et al. (2007) is er een range gebruikt van 0-100 terwijl er bij de andere artikelen gebruik gemaakt is van 0-10. Bij een aantal artikelen zijn er ook van anderen meetinstrumenten gebruik gemaakt. Bij een aantal artikelen is er gebruik gemaakt van een dagboek en vragenlijst. De vragenlijsten gingen over controle en positie van het geamputeerde lichaamsdeel. Daarnaast werd er bij Darnall, et al. (2009) gevraagd om invloed van de fantoompijn op het dagelijks leven een cijfer van 0-10 te geven.

De outcome was bij alle artikelen pijnvermindering, bij een aantal van de artikelen is de pijn niet verminderd. Bij een aantal artikelen werden er ook andere resultaten opgenomen in de outcome. MacLachlan, et al. (2004) brengt de controle en positie van het geamputeerde lichaamsdeel. Daarnaast is stomppijn ook een belangrijke uitkomstmaat in dit artikel. Darnall, et al. (2004) heeft ook de impact op het dagelijks leven als outcome genomen, deze was gericht op seks, werk en humeur.

Tot slot is er iets te zeggen over de soorten artikelen en daarbij de betrouwbaarheid van de artikelen. Brodie, et al. (2007) scoort bijvoorbeeld op de PEDro-schaal hoger dan de andere RCT Chan et al. (2007) die maar een drie uit tien scoorde. De pilotstudie scoorde nog lager, wat wel te verwachten viel omdat het artikel geen controlegroep heeft en daarom een lager puntenaantal scoort.

Maclahclan, et al. (2004) scoort ten opzicht van de andere casestudie veel hoger. Maclahclan, et al. (2004) scoorde op SCED 4/10 terwijl Darnall, et al. (2009) maar een score van 1 van de 10 punten behaalde.

DISCUSSIE

Verschillen

De in deze review besproken artikelen laten verschillende resultaten zien. Er is in de geïncludeerde artikelen geen eenduidigheid voor wat betreft het effect van spiegeltherapie op fantoom pijn. Deze verschillende resultaten zijn vooral te zien in de RCT van Brodie, et al. (2007), deze beschrijft geen verschil tussen de verschillende onderzoeksgroepen. Deze uitkomst is in strijd met de resultaten van het artikel van Chan, B. L., (2007). Deze laat juist een positief verschil zien tussen de controle groep en de spiegeltherapie groep.

Een ander groot verschil is te zien in de behandelingen van de artikelen. In het onderzoek van Brodie, E.E. (2007) wordt gekozen voor een eenmalige behandeling en focust zich daarmee vooral op de invloed van de behandeling op korte termijn. De effecten van de behandeling op de langere termijn is niet te zien bij Brodie, et al. (2007). Het effect van de behandeling op de korte termijn kan volgens Brodie, et al (2007) bovendien ook verklaart worden als resultaat van bewegingstherapie, zonder dat daarbij een spiegel wordt gebruikt.

Hieruit is mogelijk te concluderen dat spiegeltherapie pas werkzaam is, als de therapie gedurende langere tijd wordt toegepast. Zoals gezegd, vinden Brodie, et al. (2007) geen significante verschillen tussen de controlegroep en de groep waar spiegeltherapie op is toegepast.

De conclusie die we hieruit kunnen trekken is dat spiegeltherapie geen effect lijkt te hebben als de behandeling kortdurend wordt toegepast. Of dat ook geldt als de behandeling gedurende langere tijd wordt toegepast is natuurlijk de vraag.

In de andere artikelen, wordt de behandeling op de lange termijn wel onderzocht. Het gaat hier om 3-8 weken behandeltime. Deze artikelen beschrijven allen een positief effect van spiegeltherapie op fantoompijn.

Tekortkomingen van de geïncludeerde studies

De tekortkomingen van de geïncludeerde studies moeten ook meegenomen worden tijdens het beantwoorden van de vraagstelling. Wat opvalt aan de RCT van Brodie, E. (2007) is dat er alleen is gekeken naar het resultaat van één behandeling. Het artikel beschrijft in de methode dat er een grote groep is gebruikt voor het onderzoek, helaas is er maar één behandeling uitgevoerd op de proefpersonen en vervolgens zijn de metingen gedaan. Zoals hierboven al is beschreven wordt daarvoor alleen het effect van spiegeltherapie gemeten op korte termijn. Het is mogelijk dat spiegeltherapie op langer termijn pas effectief is. In artikel van Chan, B. L. (2007) is de onderzoekspopulatie laag. Aangezien het belangrijk is om uit te sluiten dat het resultaat niet op toeval berust is een hoge onderzoekspopulatie belangrijk en 22 patiënten is dan zeer laag. Dit geldt ook voor de eerst genoemde RCT, er werd gestart met 80 maar uiteindelijk kon er maar bij 15 proefpersonen worden gemeten. Van de case-reports is van tevoren te verwachten dat het om één persoon gaat dus daarvoor wordt de kans dat het resultaat op toeval berust zeer groot. Daarentegen zijn het wel twee case-reports die beide volledig tot bijna volledig pijnvrij als resultaat geven.

Beperkingen eigen studie

Helaas is het niet mogelijk om veel RCT's op te nemen in deze literatuurstudie. Simpelweg omdat er niet meer RCT's over deze vraag te vinden zijn. Hierdoor wordt het lastig om een goede en onderbouwde conclusie te trekken. Als gevolg daarvan zijn de verschillende effecten tussen bewegingstherapie en spiegeltherapie nauwelijks wetenschappelijk te onderbouwen. Daarnaast is de zoekstring meer gericht op de databank Pubmed. Het kan daarbij wellicht voorkomen dat een aantal artikelen niet is gevonden. Tot slot had er van tevoren gekeken moeten worden of de vraagstelling die is gesteld te beantwoorden is vanuit de literatuur. De onderzoeksvraag is weliswaar zeer relevant, maar

ook zeer specifiek, met als gevolg dat er maar zeer beperkt onderzoek is te vinden. Dat laatste is misschien jammer voor deze literatuurstudie, maar laat wel zien hoe belangrijk het is om verder onderzoek te doen.

Sterke punten van eigen studie

Ondanks de verschillende discussiepunten is er in deze literatuurstudie wel gekeken naar alle mogelijke onderzoeken die er te vinden zijn. Daarnaast is er gezocht naar artikelen die het effect van spiegeltherapie vergelijken met het effect van bewegingstherapie. Hier is voor gekozen om te bekijken of spiegeltherapie effectief is door de spiegel zelf in plaats van alleen de beweging van het desbetreffende lichaamsdeel. Hierdoor zal de vraagstelling zo volledig mogelijk beantwoord kunnen worden.

AANBEVELINGEN

Naar aanleiding van deze literatuurreview zijn er een aantal aanbevelingen te geven die een bijdrage kunnen leveren aan vervolgonderzoek naar de behandeling van spiegeltherapie bij patiënten die fantoompijn ervaren. Op de eerste plaats lijkt het van belang om betrouwbare artikelen te includeren. Er zijn maar 2 RCT's geincludeerd, die beide niet van hoog methodologische kwaliteit zijn. Hierdoor zijn de resultaten van de artikelen minder betrouwbaar en dus ook het resultaat van deze literatuurreview.

Het lage aantal deelnemers in de onderzoeken is zeker een punt van verbetering. Hoe lager het aantal deelnemers hoe groter de kans is dat het resultaat berust op toeval. Hierdoor is, net zoals het bovengenoemde punt het resultaat van deze literatuurreview minder betrouwbaar.

Het aantal artikelen dat een positief resultaat laat zien is hoger dan het aantal artikelen dat geen verschil geeft tussen de twee interventies. Dit is namelijk vier tegen één. Het ene artikel dat geen significant verschil laat zien, laat echter ook geen negatieve effecten zien. Hieruit is te concluderen dat spiegeltherapie niet meer schadelijk is voor het weefsel dan bewegingstherapie. Het lijkt erop dat van spiegeltherapie gesteld kan worden: "Baat het niet, dan schaadt het niet".

Gezien het feit dat spiegeltherapie niet schadelijker is en er vier artikelen aangeven dat het effectief is, is te concluderen dat spiegeltherapie goed toe te passen is binnen de fysiotherapie.

CONCLUSIE

De vraagstelling van dit artikel was:

Wat is het effect is van spiegeltherapie op fantoompijn bij amputatie aan de onderste extremiteit bij volwassenen vergeleken met bewegingstherapie gemeten met de VAS?

Elk jaar komen er in Nederland ongeveer 3200 nieuwe patiënten met een amputatie bij waarvan de meeste amputaties aan de onderste extremiteit plaatsvinden. Uit wetenschappelijk onderzoek is gebleken dat maar liefst 60-80% van de patiënten met een amputatie fantoompijn ervaart. Daarnaast ervaren meer mensen fantoompijn die een amputatie hebben ondergaan aan de onderste extremiteit. Een eenvoudige rekensom leert ons dat er in Nederland per jaar tussen de 1900 en 2400 nieuwe patiënten bijkomen die geconfronteerd worden met fantoompijn. Dat dit een groot individueel probleem is moge duidelijk zijn, maar door de grote aantallen kunnen we hier zelfs spreken van een groot maatschappelijk probleem. Des te vreemder dat er nog geen eenduidige behandeling voor dit probleem is gevonden en er zelfs maar zeer gering onderzoek naar mogelijke succesvolle behandelingen is gedaan. Een van de behandelingen die werkzaam lijkt te zijn is spiegeltherapie. Hiervan zijn helaas niet veel artikelen te vinden van hoge kwaliteit. De best evidence synthese geeft ook aan dat de geïncludeerde artikelen van deze review geen tot weinig bewijs leveren voor de werkzaamheid van de spiegeltherapie. Echter er is zeker reden om aan te nemen dat spiegeltherapie een positief effect heeft op de behandeling van fantoompijn omdat er vier artikelen aangeven dat de therapie zeker wel effect heeft. Gekeken naar de grote patiëntengroep en de bijkomende grote kans op depressie is verder wetenschappelijk onderzoek noodzakelijk.

LITERATUUR

1. Brodie, E. E., Whyte, A., & Niven, C. A. (2007). Analgesia through the looking-glass? A ran-

- domized controlled trial investigating the effect of viewing a 'virtual' limb upon phantom limb pain, sensation and movement. *European Journal of Pain*, 11(4), 428-436.
2. Brodie, E. E., Whyte, A., & Waller, B. (2003). Increased motor control of a phantom leg in humans results from the visual feedback of a virtual leg. *Neuroscience Letters*, 341(2), 167-169.
 3. Carlsson, A. (1983). Assessment of chronic pain. I. Aspects of the reliability and validity of the visual analogue scale. *Pain*, 87-101.
 4. Chan, B. L., Witt, R., Charrow, A. P., Magee, A., Howard, R., Pasquina, P. F., ... & Tsao, J. W. (2007). Mirror therapy for phantom limb pain. *New England Journal of Medicine*, 357(21), 2206-2207
 5. Chapman, S. (2011). Pain management in patients following limb amputation. *Nursing Standard*, 25(19), 35-40.
 6. Darnall, B. D., Ephraim, P., Wegener, S. T., Dillingham, T., Pezzin, L., Rossbach, P., & MacKenzie, E. J. (2005). Depressive symptoms and mental health service utilization among persons with limb loss: results of a national survey. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 86(4), 650-658.
 7. Darnall, B. D. (2009). Self-delivered home-based mirror therapy for lower limb phantom pain. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 88(1), 78-81.
 8. Darnall, B. D., & Li, H. (2012). Home-based self-delivered mirror therapy for phantom pain: a pilot study. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 44(3), 254-260.
 9. Gramke, H. F., de Rijke, J. M., van Kleef, M., Raps, F., Kessels, A. G., Peters, M. L., ... & Marcus, M. A. (2007). The prevalence of postoperative pain in a cross-sectional group of patients after day-case surgery in a university hospital. *The Clinical journal of pain*, 23(6), 543-548. **(6)**
 10. Huskisson, E. (1974). Measurement of pain. *Lancet*, 1127-1131.
 11. Kawashima, N., Mita, T., & Yoshikawa, M. (2013). Inter-individual difference in the effect of mirror reflection-induced visual feedback on phantom limb awareness in forearm amputees. *PloS one*, 8(7)
 12. MacLachlan, M., McDonald, D., & Waloch, J. (2004). Mirror treatment of lower limb phantom pain: a case study. *Disability & Rehabilitation*, 26(14-15), 901-904.
 13. Mercier, C., & Sirigu, A. (2009). Training with virtual visual feedback to alleviate phantom limb pain. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, 23(6), 587-594.
 14. Pedro-schaal: <http://www.pedro.org.au/english/downloads/pedro-scale/>
 15. Ramachandran, V. S., & Rogers-Ramachandran, D. (1996). Synaesthesia in phantom limbs induced with mirrors. *Proceedings of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences*, 263(1369), 377-386.
 16. Ramachandran, V. S., & Altschuler, E. L. (2009). The use of visual feedback, in particular mirror visual feedback, in restoring brain function. *Brain*, 132(7), 1693-1710.
 17. Rommers, G. M. (2000). The elderly amputee: rehabilitation and functional outcome
 18. Sommer, M., De Rijke, J. M., Van Kleef, M., Kessels, A. G. H., Peters, M. L., Geurts, J. W. J. M., ... & Marcus, M. A. E. (2008). The prevalence of postoperative pain in a sample of 1490 surgical inpatients. *European Journal of anaesthesiology*, 25(04), 267-274.
 19. Swinkels, R. (2005.). *Measurement instruments for patients with rheumatic disorders: a clinimetric appraisal*. Amsterdam: Datawyse boekproducties Amsterdam.