

Fontys Paramedische Hogeschool Eindhoven

Opleiding podotherapie

Fasciitis plantaris: conservatieve therapieën

Gericht op pijnvermindering

Student: Evi van Bommel

Studentnummer: 2146597

Begeleider: Mirjam Tuinhout

- 6 mei 2013 -

Samenvatting

Achtergrond: Naar schatting is 11 tot 15% van alle voetklachten fasciitis plantaris. Dit is een syndroom waarbij overmatige tractie op de plantaire fascie ontstaat, wat resulteert in een gelokaliseerde ontsteking plantair-mediaal op de calcaneus. Pijn komt opzetten bij belasting van de voet, die 's ochtends bij het opstaan en na een rustperiode verergerd. Fasciitis plantaris wordt meestal conservatief behandeld. Echter blijft onduidelijk welke conservatieve therapie het meeste effect heeft op pijn bij de behandeling van fasciitis plantaris. Het doel van deze studie is onderzoeken welke conservatieve therapie, zooltherapie of nachtsplank, het meeste effect heeft op pijn bij de behandeling van fasciitis plantaris.

Methode: Artikelen voor deze literatuurstudie werden gezocht in de zoekmachine Biep.nu. De zoektermen die gebruikt werden, waren plantar fasciitis, fasciitis, fasciosis, insole, inlay, foot orthoses, orthose, custom orthotics, night splint, night splints en pain. De opgestelde inclusiecriteria waren: fasciitis plantaris, Engelstalige artikelen, interventie is zooltherapie of interventie is nachtsplank, randomized control trial of clinical (control) trial studiedesign en de uitkomstmaat pijn. De opgestelde exclusiecriteria waren: artikelen voor 1995, comorbiditeit en patiënten jonger dan 18 jaar. De methodologische kwaliteit werd beoordeeld door middel van de PEDro-schaal.

Resultaten: Voor deze literatuurstudie werden zes studies geïnccludeerd, wat voor een totaal van 408 deelnemers zorgden. Er was gebleken dat zowel zooltherapie als nachtsplank een effect had op pijn bij een fasciitis plantaris. Echter werden er aanwijzingen gevonden dat de gemiddelde verbetering van zooltherapie tussen de 65 en 85% zat en de gemiddelde verbetering van nachtsplank tussen de 55 en 65% zat.

Conclusie: De nachtsplank en zooltherapie hebben een even groot effect op pijn bij een fasciitis plantaris op korte termijn. Echter heeft zooltherapie het meeste effect heeft op pijn bij een fasciitis plantaris op lange termijn. Aangezien de slechte naleefbaarheid van de nachtsplank, wordt "totaal contact" zooltherapie geadviseerd als behandeling bij een fasciitis plantaris gericht op pijnvermindering.

Keywords: fasciitis plantaris, zooltherapie, nachtsplank, pijn en pijnvermindering.

Abstract

Background: Eleven to 15% of all foot pain is plantar fasciitis. This is a syndrome where excessive traction of the plantar fascia originated. This results in a localized inflammation plantar medial of the calcaneus. The pain is characterized as pain, by tax on the foot, which occurs at mornings upon waking and after a rest period. Plantar fasciitis is usually treated conservatively. However, it's still unclear which conservative therapy has the most effect on pain in the treatment of plantar fasciitis. The purpose of this study is to investigate which conservative therapy, foot orthoses or night splint, has the most effect on pain in the treatment of plantar fasciitis.

Methods: Articles for this literature were searched in the search engine Biep.nu. The search terms used were plantar fasciitis, fasciitis, fasciosis, insole, inlay, foot orthoses, orthosis, custom orthotics, night splint, night splints and pain. The inclusion criteria used were: plantar fasciitis, English-language articles, intervention is foot orthoses or intervention is night splint, randomized control trial or clinical (control) trial study design and outcome measure pain. The exclusion criteria used were: articles before 1995, comorbidity, and patients younger than 18 years. The methodological quality was assessed using the PEDro-scale.

Results: For this review six studies were included, which makes up for a total of 408 participants. It was found that foot orthoses and night splint has an effect on pain by plantar fasciitis. However, there were indications that the overall improvement of foot orthoses is between 65 and 85% and the average in improving night splint is between 55 and 65%.

Conclusion: The night splint and foot orthoses have an equal effect on pain by a plantar fasciitis in the short term. However foot orthoses has the greatest effect on pain by a plantar fasciitis in the long term. As bad compliance of the night splint, is "total contact" foot orthoses recommended as a treatment for plantar fasciitis focused on pain reduction.

Keywords: plantar fasciitis, fasciosis, foot orthoses, costum orthotics, night splint, night splints, pain

Inhoudsopgave

Inleiding	Blz. 1
Methode	
Zoekstrategie	Blz. 2
In- en exclusiecriteria	Blz. 3
Selectieprocedure	Blz. 3
Data-extractietabel	Blz. 3
Kwaliteitsbeoordeling	Blz. 3
Resultaten	
Literatuurselectie	Blz. 4
Kwaliteitsbeoordeling	Blz. 4
Inhoud van de onderzoeken	Blz. 6
Effect van de interventies en resultaatgebonden conclusies	Blz. 7
Discussie	Blz. 11
Conclusie en aanbeveling	Blz. 18
Literatuur	Blz. 18
Bijlage I	Blz. 21
Bijlage II	Blz. 28

Inleiding

Zevenentwintig van de 1000 patiënten die per jaar bij de huisarts komen hebben voetklachten (Gorter & Louwerens, 2003). Naar schatting is fasciitis plantaris 11 tot 15% van alle voetklachten en heeft een prevalentie van 10% (Stuber & Kristmanson, 2006). Ook is fasciitis plantaris de derde meest voorkomende hardloopleesure (Taunton et al, 2002). Fasciitis plantaris is een syndroom waarbij overmatige tractie van de plantaire fascia op de origo, de tuber calcaneus, wordt uitgeoefend (Lynch et al, 1998). Dit resulteert in een gelokaliseerde ontsteking plantair-mediaal op de calcaneus (Ribeiro, 2011). Deze aandoening wordt veroorzaakt door biomechanische overbelasting, wat mogelijk te maken heeft met overgewicht of met herhaalde bewegingen tijdens werk of sport op een harde ondergrond (Spinnewijn, 2010). Ook stand- en gangafwijkingen, zoals pes planus voetype, pes cavus voetype, overpronatie en beenlengteverschil leiden mogelijk tot hypertractie op de plantaire fascia (Spinnewijn, 2010).

Een recente algemene richtlijn voor de behandeling van een fasciitis plantaris is opgesteld door de American College of Foot and Ankle Surgeons, namelijk de Clinical Practice Guidelines van Thomas et al. (2010). Hierin staat beschreven dat fasciitis plantaris zowel conservatief als operatief behandeld kan worden. De Nederlandse podotherapeuten hebben alleen de mogelijkheid om deze klacht conservatief te behandelen, met uitzondering van corticosteroïden injecties. De uitvoerbare conservatieve behandelmethoden zijn: therapeutische zooltherapie, nachtsplak en rekoefeningen van de plantaire fascia. Echter blijkt uit stageperiodes bij podotherapeutische praktijken dat er zelden voor een andere behandelmethode gekozen wordt dan de therapeutische zooltherapie.

Over deze behandelmethoden is al veel onderzocht. Zo is gebleken dat de therapeutische zooltherapie (Pfeffer et al, 1999), de nachtsplak (Stuber & Kristmanson, 2006; Roos et al, 2006; Martin et al, 2001) en de rekoefeningen van de plantaire fascia (Hyland et al, 2006; DiGiovanni et al, 2003; Digiovanni et al, 2006) een positief effect hebben op pijn bij een fasciitis plantaris.

De pijn van een fasciitis plantaris wordt gekenmerkt als pijn, bij belasting van de voet, die 's ochtends bij het opstaan en na een rustperiode verergert (Ribeiro, 2011). Als gevolg van de pijn verzuimt 15,1% van alle patiënten met voet of enkel klachten zich van het werk (Picavet et al, 2000). Vijf procent verzuimt zich minder dan een week, 5,1% verzuimt zich één tot vier weken en 5,1% verzuimt zich langer dan vier weken van het werk (Picavet et al, 2000). Het verzuim van een zieke werknemer kost de werkgever gemiddeld tweehonderd euro per dag, gaf verzekeringsmaatschappij Centraal Beheer Achmea (2013) aan (www.centraalbeheer.nl). Dit gaf aanleiding tot het onderzoeken van behandelmethoden voor een fasciitis plantaris gericht op pijn.

In de richtlijn van Thomas et al. (2010) worden adviezen gegeven voor de keuze van een conservatieve therapie, op basis van het bewijsniveau van de therapie. Aan de hand van deze voorkeursadviezen zijn er voor dit literatuuronderzoek twee conservatieve therapieën gekozen, namelijk de therapeutische zooltherapie en de nachtsplank. Een onderzoek naar de conservatieve therapie, met de keuze uit therapeutische zooltherapie en nachtsplank, met het meeste effect op pijn bij volwassenen met een fasciitis plantaris ontbreekt nog.

Onder therapeutische zooltherapie verstaat dit literatuuronderzoek een hulpmiddel die in schoenen gedragen wordt en stands- en / of gangafwijkingen aan de onderste extremiteit corrigeert, compenseert of consolideert. Het doel van een therapeutische zooltherapie is het verminderen van de spanning op de plantaire fascie (Stuber & Kristmanson, 2006).

Onder nachtsplank wordt een hulpmiddel waarbij het bovenste spronggewricht in dorsaalflexie wordt gedwongen tijdens nacht verstaan (Stuber & Kristmanson, 2006). Het doel van een nachtsplank is om tijdens nacht plantair flexie in het bovenste spronggewricht tegen te gaan, omdat tijdens ontspannen toestand het bovenste spronggewricht plantair flecteert en de plantaire fascie ontspant en verkort (Stuber & Kristmanson, 2006).

Probleemstelling:

Het is onduidelijk welke conservatieve therapie het meeste effect heeft op pijn bij de behandeling van een fasciitis plantaris.

Hoofdvraag:

Welke conservatieve therapie, de therapeutische zool of de nachtsplank, heeft het meeste effect op pijn bij het behandelen van een fasciitis plantaris?

Methode

Zoekstrategie

De artikelen voor deze literatuurstudie werden gezocht met behulp van de zoekmachine Biep.nu. Dit is een zoekmachine die artikelen uit verscheidene databanken haalt, bijvoorbeeld Medline en Pubmed. Gecombineerde Engelstalige zoektermen over populatie, aandoening, interventie en uitkomstmaat werden ingevoerd in deze zoekmachine. De ingevoerde zoektermen waren: plantar fasciitis, fasciitis, fasciosis, insole, inlay, foot orthoses, orthose, custom orthotics, night splint, night splints en pain. Deze zoektermen werden gecombineerd met de operatoren OR en AND. De zoekstring die hieruit voort kwam was: (plantar fasciitis OR fasciitis OR fasciosis) AND (insole OR inlay OR foot orthoses OR orthose OR custom orthotics OR night splint OR night splints) AND (pain).

In de referentielijst werd gezocht naar mogelijk relevante artikelen voor het beantwoorden van de onderzoeksvraag. Full-tekst beschikbaarheid van deze mogelijke relevante artikelen werden gezocht in Biep.nu. Wanneer Biep.nu geen resultaat gaf, werd er gezocht in Google Scholar.

In- en exclusie criteria

Inclusie criteria	Exclusie criteria
- Fasciitis plantaris	- Artikelen voor 1995
- Engelstalig	- Comorbiditeit
- Interventie is zooltherapie of - Interventie is nachtsplak	- Patiënten jonger dan 18 jaar.
- RCT of C(C)T	
- Pijn	

Selectieprocedure

De selectie van relevante artikelen werd gedaan door middel van een screening. Eerst werd de titel gescreend op relevantie. Daarna werden alle gevonden relevante titels gescreend op abstract. Gekeken werd naar de voldoening van de opgestelde in- en exclusiecriteria. Daarna werd het volledige artikel gescreend. Hierbij werd ook gekeken naar de voldoening van de opgestelde in- en exclusiecriteria en naar de relevantie voor het beantwoorden van de onderzoeksvraag.

Van de geïncludeerde artikelen werden de referentielijst doorgenomen, op mogelijke relevante artikelen voor het beantwoorden van de onderzoeksvraag, door middel van herhaling van deze screening.

Data-extractie

Van de geïncludeerde artikelen werden de relevante gegevens voor het beantwoorden van de onderzoeksvraag geëxtraheerd in de data-extractie tabel. Deze gegevens werden in verscheidene kolommen weergegeven, namelijk: studiedesign, bewijskracht door middel van de PEDro-schaal, populatie (aantal deelnemers, uitval, aantal mannen of vrouwen, gemiddelde leeftijd, gemiddelde Body Massa Index (BMI) en gemiddelde symptoomduur), interventie(s), meetmethode, gebruikte uitkomstmaat/maten, resultaten, conclusie en eventuele bijzonderheden (bijlage I, tabel 1).

Kwaliteitsbeoordeling

De kwaliteitsbeoordeling werd gedaan door middel van de PEDro-schaal. Met behulp van deze schaal werd de interne en / of de statische validiteit beoordeeld van een RCT of een (C)CT (Maher et al, 2003). Er konden punten gescoord worden op 10 onderdelen (vraagnummer 2 tot en met 11), wanneer het antwoord "ja" was, werd er 1 punt gescoord en wanneer het antwoord "nee" was, werden er 0 punten gescoord. Alle behaalde punten op die 10 onderdelen, werden opgeteld en maakte het cijfer voor de

totale kwaliteitsbeoordeling. De externe validiteit (vraagnummer 1) werd niet meegenomen in de score van de PEDro-schaal, maar werd wel positief beoordeeld indien een opsomming van de in- en exclusiecriteria en de herkomst van de deelnemende patiënten waren omschreven. Deze resultaten werden echter wel meegenomen voor de kwaliteitsbeoordeling. De betrouwbaarheid van de PEDro-schaal was voldoende om ervan gebruik te maken in deze literatuurstudie (Maher et al, 2003).

Resultaten

Literatuurselectie

Met behulp van de zoekstring werden er in Biep.nu 603 hits gevonden. Op basis van titel waren er 572 artikelen geëxcludeerd. Tweeëndertig studies werden gescreend op abstract, waarvan na het lezen van het abstract er 21 werden geëxcludeerd. Redenen voor exclusie waren: verkeerde onderzoeksdesign, onjuiste interventies, onjuiste uitkomstmaat, geen wetenschappelijk artikel of dubbel getoonde artikelen. Elf studies werden gescreend op volledig artikel. Daarvan werden zes studies geëxcludeerd. Redenen hiervoor waren: verkeerde onderzoeksdesign en gecombineerde interventies. Vijf studies werden geïnccludeerd. Hiervan werden de referentielijst bekeken en mogelijke relevante artikelen voor het beantwoorden van de onderzoeksvraag gescreend. Hieruit werd nog één relevante studie gevonden. In totaal waren er zes studies geïnccludeerd voor dit literatuuronderzoek (bijlage I, figuur 3).

Kwaliteitsbeoordeling

Van de zes geïnccludeerde studies waren er vier een randomized control trail (Roos et al, 2006; Landorf et al, 2006 & Dimou et al, 2004), waarvan een dubbel blind (Baldassin et al, 2009). Één studie was een clinical trial (Lee et al, 2012) en één een prospective, randomized crossover. De kwaliteitsbeoordeling was gedaan door middel van de PEDro-schaal (Maher et al, 2003). De kwaliteitsbeoordelingscores van de geïnccludeerde studies liepen uiteen van 5 tot 10 op de PEDro-schaal, zie bijlage I, tabel 2.

In- en exclusiecriteria: in alle studies werden de in- en exclusiecriteria beschreven. Echter werd dit in twee studies te summier beschreven (Roos et al, 2006 & Landorf et al, 2006). Zij beschreven als inclusiecriteria dat bij de patiënten de diagnose fasciitis plantaris gesteld moest zijn en dat de symptomen van fasciitis plantaris langer dan vier weken moesten bestaan. Roos et al. (2006) beschreven nog drie inclusiecriteria, namelijk dat de patiënten tussen de 20 en 60 jaar moesten zijn, dat ze voor de symptomen minstens een activiteitsniveau van zwaar huishoudelijk werk moesten hebben en tijdens het uitvoeren van activiteiten moesten ze matige pijn ervaren. Landorf et al. (2006) excludeerden patiënten met een geschiedenis van orthopedische- en / of medische aandoeningen.

De in- en exclusiecriteria van de andere vier studies komen redelijk overeen (Lee et al, 2012; Dimou et al, 2004; Baldassin et al, 2009 & Powell et al, 1998). Overeenkomstige inclusiecriteria waren: fasciitis plantaris gediagnosticeerd, pijn tijdens de eerste paar stappen in de morgen en na een periode van inactiviteit, drukpijn ter hoogte van de origo van de plantaire fascie en patiënten met een leeftijd ouder dan 18 jaar. Overeenkomstige exclusiecriteria waren: andere lichamelijke problemen of een andere aandoening die fasciitis plantaris kan beïnvloeden. Een overeenkomstig exclusie criterium tussen Lee et

al. (2012) en Powell et al. (1998) was een eerder behandeling door middel van zooltherapie, corticosteroïden injectie en een operatieve behandeling. Een opvallend verschil was dat Baldassin et al. (2009) zwangere vrouwen excludeerden en Dimou et al. (2004) includeerden.

Randomisatie: Vijf van de zes studies voerden randomisatie uit. In de studie van Landorf et al. (2006) werd de randomisatie gedaan door middel van een computer die de deelnemers willekeurig toeweest aan een therapie. In de studie van Dimou et al. (2004) werden de deelnemers gerandomiseerd in drie verschillende groepen, door middel van lootjes trekken. Op het getrokken lootje stond het nummer van de groep afgedrukt. In de studie van Baldassin et al. (2009) werd de randomisatie uitgevoerd door middel van het trekken van een envelop, die gelde voor een groep van acht personen. Roos et al. (2006) en Powell et al. (1998) voerden wel een randomisatie uit, maar beschreven niet de manier waarop ze dit deden. In de studie van Lee et al. (2012) werd echter geen randomisatie uitgevoerd. De Patiënten werden twee om twee aan een groep toegewezen. Hierbij moest de BMI van zeven personen per groep tussen de 17 en 25 Kg/M² zitten en van zeven personen moest de BMI hoger zijn dan 25 Kg/M². Bij voldoende deelnemers met een BMI boven de 25 Kg/M² in de ene groep, werden die toegewezen aan de andere groep, indien die niet vol zat. Bij voldoende deelnemers in beide groepen met een BMI boven de 25 Kg/M², werden de deelnemers geëxcludeerd en werden alleen deelnemers geïnccludeerd met een BMI tussen de 17 en 25 Kg/M².

Controle groep / vergelijking interventies: In de studie van Lee et al. (2012) werd zooltherapie vergeleken met zooltherapie in combinatie met een nachtsplak. In de studie van Roos et al. (2006) werd ook zooltherapie vergeleken met zooltherapie in combinatie met een nachtsplak, maar ook met alleen een nachtsplak. In de studie van Landorf et al. (2006) werd zooltherapie vergeleken met een standaard zool en met een placebo zooltherapie. In de studie van Baldassin et al. (2009) werd zooltherapie vergeleken met standaard zolen. In de studie van Dimou et al. (2004) werd zooltherapie vergeleken met rekoefeningen van de plantaire fascie. In de studie van Powell et al. (1998) werd een nachtsplak vergeleken met geen therapie.

Blinding: Er was één dubbelblinde studie geïnccludeerd (Baldassin et al. (2009). Bij twee studies waren de therapeut/behandelaar geblindeerd en de patiënten niet (Roos et al, 2006 & Dimou et al, 2004). Bij de studie van Landorf et al. (2006) waren alleen de patiënten geblindeerd. Tegen die patiënten was verteld dat ze een zachte, medium of harde zool zouden krijgen. Bij de studies van Lee et al. (2012) en Powell et al. (1998) was er geen sprake van blinding.

Uitval en intention-to-treat analyse: bij twee studies waren er geen deelnemers uitgevallen (Lee et al, 2012 & Dimou et al, 2004) en bij twee studies was het uitvalpercentage >15% van de geïnccludeerden deelnemers bij de follow-up meeting van één jaar (Landorf et al, 2006 & Powell et al, 1998). Slechts in één studie werd de intention-to-treat analyse uitgevoerd (Baldassin et al, 2009).

Vergelijkbaarheid van groepen binnen één onderzoek: alle zes de studies gaven aan dat er geen significant verschil was gevonden, wat betreft de verschillen tussen de deelnemers in verscheidene groepen. In twee studies waren de belangrijkste prognostische indicatoren niet weergegeven (Roos et al, 2006 & Dimou et al, 2004)

Statistische vergelijkbaarheid tussen de groepen: alle studies rapporteerden van ten minste één primaire uitkomstmaat de statistische vergelijkbaarheid.

Presentatie puntschatting en spreidingsmaten: in de studie van Dimou et al. (2004) werd de presentatie van de puntschatting weergegeven, maar niet de spreidingsmaten. In de andere vijf studies werden de puntschatting en spreidingsmaat wel weergegeven.

Generaliseerbaarheid uitvoering therapie: in de studie van Dimou et al. (2004) werd de uitgevoerde zooltherapie te summier beschreven. Hier stond alleen de materiaalkeuze beschreven en niet de maakwijze van zool, waardoor deze therapie niet generaliseerbaar was. Bij de andere vijf studies waren de uitvoering van de therapie wel generaliseerbaar.

Inhoud van de onderzoeken

In de data-extractie tabel is de inhoud van de zes geïnccludeerde studies beschreven (bijlage I, tabel 1).

Deelnemers: Er waren zes studies geïnccludeerd, wat voor een totaal van 408 deelnemers zorgden. Hiervan waren er 114 mannen en 294 vrouwen. De gemiddelde groepsgrootte was 67 deelnemers (uiteenlopend van 20 tot 142). De gemiddelde leeftijd van alle deelnemers was 45 (uiteenlopend van 42 tot 48). Van de studies die de gemiddelde BMI hadden weergegeven of waarbij het berekend kon worden, was de gemiddelde BMI 28.7 (uiteenlopend van 24.3 en 31.2) (Lee et al, 2012; Landorf et al, 2006; Baldassin et al, 2009 & Powell et al, 1998). De symptoomduur was in vier studies weergegeven in gemiddelden (Lee et al, 2012; Dimou et al, 2004; Baldassin et al, 2009 & Powell et al, 1998) en in twee studies weergegeven in mediaan (Roos et al, 2006 & Landorf et al, 2006). De gemiddelde symptoomduur was 19.7 maanden (uiteenlopend van 7 en 33.4) en het gemiddelde mediaan symptoomduur was 8.1 maanden (4.2 en 12).

Interventies: De interventie zooltherapie werd in vijf studies besproken (Lee et al, 2012; Roos et al, 2006; Dimou et al, 2004; Landorf et al. 2006 & Baldassin et al, 2009) en de interventie nachtsplak werd in twee studies besproken (Roos et al, 2006 & Powell et al, 1998). In de studie van Lee et al. (2012) werd zooltherapie vergeleken met zooltherapie in combinatie met nachtsplak. Er werd onderzocht of de nachtsplak in combinatie met zooltherapie meer effect had op pijnvermindering dan zooltherapie alleen. In de studie van Roos et al. (2006) werd zooltherapie en nachtsplak vergeleken met zooltherapie in combinatie met nachtsplak. Er werd onderzocht welke behandeling het meeste effect op pijn, functie en kwaliteit van leven had op korte en lange termijn. In de studie van Landorf et al. (2006) werd zooltherapie vergeleken met standaard zolen en geen zoolbehandeling. Er werd onderzocht of zooltherapie meer effect had op pijn en functie dan standaard zolen of geen zoolbehandeling. In de studie van Dimou et al. (2004) werd zooltherapie vergeleken met rekoefeningen. Er werd onderzocht welke behandeling het meeste effect had op de totale pijn, pijn tijdens de eerste stap of pijn tijdens verschillende activiteiten (werk, sport en vrije tijd). In de studie van Baldassin et al. (2009) werd zooltherapie vergeleken met standaard zolen. Er werd onderzocht of zooltherapie meer effect op pijn had dan standaard zolen. In de studie van Powell et al. (1998) werd nachtsplak vergeleken met geen behandeling. Er werd onderzocht of een nachtsplak een positief effect had op pijn.

Uitkomstmaten:

Visual Analogue Scale (VAS): een lijn van 10 cm, waarop de patiënt een maat aangaf van zijn pijnniveau door middel van een verticale lijn, hierbij was 0 cm geen pijn en 10 cm hele erge pijn

(Williamson & Hoggart, 2005). De score werd door de onderzoeker opgemeten vanaf het nulpunt en kreeg de waarde van de afstand tussen het nulpunt en het streepje in het aantal mm (Williamson & Hoggart, 2005).

Numeric Pain Rating Scale 101 (NRS-101): een puntenschaal waarbij de uiterste waarden geen pijn en ergste pijn zijn (Williamson et al, 2005). Deze schaal kon zowel mondeling als grafisch worden gebruikt.

Foot Function Index (FFI): een vragenlijst die drie subschalen bevatten: pijn (negen vragen), invaliditeit (negen vragen) en activiteitenbeperking (vijf vragen) (Agel et al, 2005). Deze vragen werden beantwoord door middel van een VAS score. De totale score voor elke subschaal werd berekend door de score van elke individuele vraag op te tellen en te delen door het aantal vragen, die bij die subschaal hoorden (Agel et al, 2005).

Foot and Ankle Outcome Score (FAOS): een vragenlijst die bestond uit 42 vragen, die onderverdeeld waren in vijf subschalen (Chen et al, 2012). Deze subschalen waren: pijn, symptomen, alledaagse activiteiten, sport en recreatie niveau en voet en enkel gerelateerde kwaliteit van leven. Elke vraag werd beantwoord aan de hand van de beoordeling van hun symptomen: geen (vier punten), mild (drie punten), matig (twee punten), ernstig (één punt) of extreem (nul punten). De scores werden opgeteld, waarin 0 het slechtste en 100 het beste was (Chen et al, 2012).

Foot Health Status Questionnaire: een vragenlijst die bestond uit 13 vragen, verdeeld over vier subschalen: pijn in de voet (vier vragen), voetfunctie (vier vragen), schoeisel (drie vragen) en de algemene gezondheid van de voeten (twee vragen) (Bennett et al, 1998). Voor alle vier de subschalen werd een score toegerekend in een schaal van 0 - 100, waarbij 0 voor de armste voetgezondheid stond en 100 voor de optimale gezondheid van de voet stond (Bennett et al, 1998).

AOFAS Ankle Hindfoot rating Scale (AHRS): een scoreschaal waarbij bij het beantwoorden van de subschalen een totaal aantal punten van 100 behaald kon worden (Powell et al, 1998). De subschalen waren: pijn (nooit (50 punten), af en toe (40 punten), regelmatig (30 punten), altijd (nul punten)), activiteitsbeperkingen (nooit (tien punten), geen beperkingen tijdens de dagelijkse activiteiten (vijf punten), beperkingen tijdens de dagelijkse activiteiten (nul punten)), schoen en hulpstuk gebruik (geen schoenbeperking en geen hulpmiddel gebruikt (tien punten), schoenbeperkingen en af en toe gebruik gemaakt van een hulpmiddel (vijf punten), schoenbeperkingen en altijd gebruik gemaakt van een hulpmiddel (nul punten)), drukpijn ter hoogte van de plantaire fascie (afwezig (tien punten), aanwezig (nul punten)), neuropathie (afwezig en sensibele intact (tien punten), aanwezig (nul punten)), antalgische gang (afwezig (tien punten), aanwezig (nul punten)). Een uitstekend resultaat werd toegewezen bij 90 - 100 punten, een goed resultaat werd toegewezen bij 80 - 89 punten, een redelijk resultaat werd toegewezen bij 70 - 79 punten en een slecht resultaat werd toegewezen bij < 70 punten (Powell et al, 1998).

Effect van de interventies en resultaatgebonden conclusies

De methode, de gebruikte zooltherapie, de resultaten en de conclusies van de verschillende studies werden weergegeven in de data-extractie tabel (bijlage I, tabel 1). De studies waren beoordeeld op

kwaliteit door middel van de PEDro schaal, zie bijlage I, tabel 2. Aan de hand van de totale punten die waren behaald in de PEDro-schaal, kreeg de studie een classificatie van zeer goed, goed, redelijk of slecht.

Er was één studie met de classificatie zeer goed (PEDro 9-10), namelijk de studie van Baldassin et al. (2009). Hierin werd zooltherapie vergeleken met standaard zolen gericht op pijnvermindering. De zooltherapie die hun toepasten bestond uit drie platen ethyl - vinyl - acetaat (EVA). De zooltherapie werd vervaardigd op de contralaterale voet en de opgenomen voet in de studie, kreeg een symmetrie hiervan. De eerste plaat werd 1 minuut verwarmd op 100°C en bovenop de 2^e plaat geplakt, een plaat van 4 cm lage dichtheid op een plaat van 5 cm hoge dichtheid. De patiënt zat op een stoel en zijn of haar voet werd in die twee platen geduwd, gedurende 5 minuten. De behandelaar zorgde ervoor dat de platen een aangename temperatuur hadden voor de patiënt en behield het subtalaire gewricht in neutrale positie. Na vijf minuten werden de op elkaar geplakte platen in het water gedompeld om af te koelen en te zorgen dat ze de vorm van de voet behouden. Tenslotte werd een ascendance van lage dichtheid EVA erbovenop geplaatst, die het comfort van de patiënt bevorderde. De Follow-up van deze studie was acht weken en had meetmomenten op de 4^e en 8^e week van die follow-up. De primaire uitkomstmaat was pijn, gemeten door de FFI. De resultaten van de subschaal FFI pijn waren tijdens de baseline 61,3, tijdens het meetmoment van vier weken 36,4 en tijdens het meetmoment van acht weken 31,9. Dit betekende dat er een totale verbetering van 47,96% was in een periode van acht weken, zie figuur 1 en bijlage I, tabel 3. De conclusie die Baldassin et al. (2009) trokken was dat standaard zolen minstens zoveel pijn verminderde als zooltherapie en standaard zolen waren de helft goedkoper dan zooltherapie.

Er waren drie studies met de classificatie goed (PEDro 6-8), namelijk de studies van Roos et al. (2006), Dimou et al. (2004) en Landorf et al. (2006).

Roos et al. (2006) vergeleek zooltherapie en nachtsplak met zooltherapie in combinatie met nachtsplak gericht op pijnvermindering. De zooltherapie die hun toepasten bestond uit een "totaal contact" zool gemaakt van EVA 55 shore. Deze zool werd vervaardigd door middel van een afdruk negatief van de voet. Deze afdruk werd onbelast in neutrale positie van het subtalaire gewricht gemaakt. De Follow-up van deze studie was één jaar en had meetmomenten op de 6^e, 12^e, 26^e en 52^e week. De primaire uitkomstmaat was pijn, gemeten door de FAOS. De resultaten van de subschaal FAOS pijn bij zooltherapie waren tijdens baseline 56, tijdens het meetmoment van zes weken 69, tijdens het meetmoment van 12 weken 76, tijdens het meetmoment van 26 weken 85 en tijdens het meetmoment van 52 weken 89. Dit betekende dat er een totale verbetering van 85% was in een periode van één jaar, zie figuur 1 en bijlage I, tabel 3. De resultaten van de subschaal FAOS pijn bij nachtsplak waren bij baseline 53, tijdens het meetmoment van zes weken 69, tijdens het meetmoment van 12 weken 70, tijdens het meetmoment van 26 weken 76 en tijdens het meetmoment van 52 weken 79. Dit betekende dat er een totale verbetering van 55,32% was in een periode van één jaar, zie figuur 2 en bijlage I, tabel 4. De conclusie van deze studie was dat zooltherapie en nachtsplak beide op korte en lange termijn

effectief waren bij de behandeling van pijn bij een fasciitis plantaris, maar voor de functieverbetering, voetgerelateerde kwaliteit van leven en de naleving van de therapie was zooltherapie de beste behandeling voor een fasciitis plantaris.

Dimou et al. (2004) vergeleek zooltherapie met rekoefeningen van de plantaire fascie op pijnvermindering. De zooltherapie die bij deze studie toegepast werd, was een schokabsorberende zooltherapie met een buitenlaag van hoge dichtheid EVA en een binnenlaag van lage dichtheid EVA. De follow-up van deze studie was negen weken, één week wachten op de interventie, 29 dagen uitoefening van de interventie en één maand geen therapie. De meetmomenten waren op de 15^e dag van follow-up periode, 29^e dag van de follow-up periode en na één maand na de interventie (9^e week van de follow-up periode). De primaire uitkomstmaat was NRS-101, de secundaire uitkomstmaat was de First-step pain scale en de tertiaire uitkomstmaat was het effect van hielpijn tijdens het uitvoeren van drie verschillende activiteiten (vrije tijd, werk en sport). De resultaten van de subschaal NRS-101 pijn waren tijdens de baseline 6,5, tijdens het meetmoment van twee weken 5,8, tijdens het meetmoment van vier weken 4,5 en tijdens het meetmoment van negen weken 4. Dit betekende dat er een totale verbetering van 38,47% was in een periode van 9 weken, zie figuur 1 en bijlage I, tabel 3. De conclusie die Dimou et al. (2009) stelden was dat beide behandelingen effectief waren voor het behandelen van individuen met fasciitis plantaris.

Landorf et al. (2006) vergeleek zooltherapie en standaard zolen met geen behandeling. De zooltherapie werd vervaardigd door middel van een gips afdruknegatief van de voet, subtalaire gewricht in neutrale positie. Om deze gipsafdruk werd een hard plastic huls van polypropyleen vacuüm gezogen. Ook werd er een ascendance toegevoegd van stevig schuim. De follow-up van deze studie was 12 maanden en had meetmomenten op de 3^e en 12^e maand. De primaire uitkomstmaat was pijn en functie, gemeten door Foot Health Status Questionnaire. De resultaten van de subschaal pijn in de foot health status questionnaire waren tijdens de baseline 48,4, tijdens het meetmoment van 3 maanden 71,8 en tijdens het meetmoment van 12 maanden 83,1. Dit betekende dat er een totale verbetering van 67,25% was in een periode van 12 maanden, zie figuur 1 en bijlage I, tabel 3. De conclusie van deze studie was dat het effect op pijn en functie van een standaardzool hetzelfde was als bij een op maat gemaakte zool.

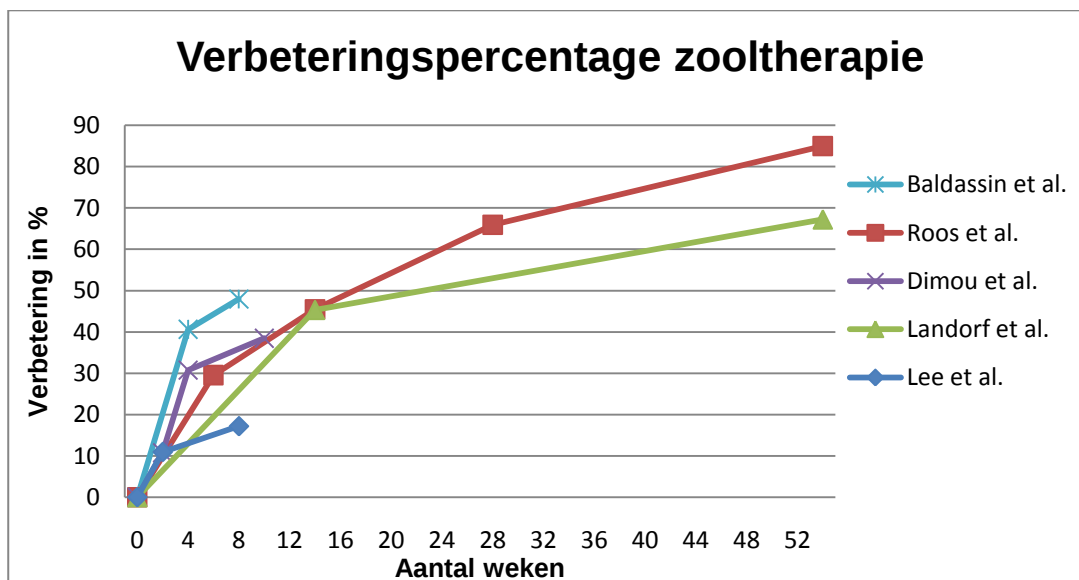
Er waren twee studie met de classificatie redelijk (PEDro 4-5), namelijk de studie van Lee et al. (2012) en Powell et al. (1998).

Lee et al. (2012) vergeleek zooltherapie met zooltherapie in combinatie met nachtsplak. De zooltherapie die in deze studie gebruikt werd, bestond uit een grondzoolpatroon van poron en een ascendance van professional protective technology (PPT) voor een betere drukverdeling en schokdemping in de hiel. De Follow-up van deze studie was acht weken, met een meetmoment op de 2^e en 8^e week van de follow-up. De uitkomstmaat was pijn, invaliditeit en activiteitsbeperkingen, gemeten door de FFI. De resultaten van de subschaal FFI pijn waren bij de baseline 64, tijdens het meetmoment op de 2^e week van de follow-up 57 en tijdens het meetmoment op de 8^e week van de follow-up 53. Dit betekende dat er een totale verbetering van 17,18% was in een periode van acht weken, zie figuur 1 en bijlage I, tabel 3. De

conclusie die Lee et al. (2012) trokken was dat zooltherapie in combinatie met nachtsplak effectiever was in het verminderen van pijn ten opzichte van alleen zooltherapie.

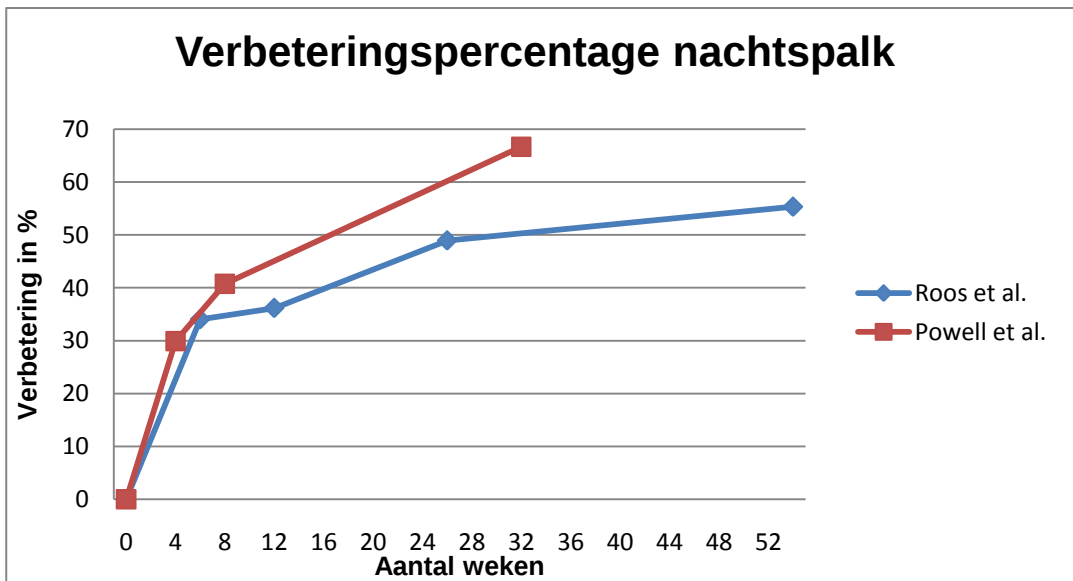
Powell et al. (1998) vergeleek nachtsplak met geen therapie. De geïncludeerde patiënten werden ingedeeld in twee groepen. De eerste groep ontving de 1^e maand de nachtsplak therapie en de 2^e maand geen therapie. De tweede groep ontving de 1^e maand geen therapie en de 2^e maand de nachtsplak therapie. Daarna kregen allebei de groepen een periode van vier maanden geen therapie. Door deze indeling konden Powell et al. (1998) erachter komen of er spontane verbeteringen optraden in de 1^e maand. De follow-up van deze studie was zes maanden en had meetmomenten op de 30^e dag, 60^e dag en zes maanden van de follow-up. De uitkomstmaat die gebruikt werd was AHRS, die de pijn, activiteitsbeperking, de schoen en nachtsplak gebruik, de drukpijn van de plantaire fascie, neuropathie en de antalgische gang meette. De resultaten van de AHRS waren tijdens baseline 73, tijdens het meetmoment van de eerste maand 81, tijdens het meetmoment van de tweede maand 84 en tijdens het meetmoment van de zesde maand 91. Dit betekende dat er een totale verbetering van 66,66% was in een periode van zes maanden, zie figuur 2 en bijlage I, tabel 4. De conclusie van deze studie was dat de nachtsplak een effectieve behandeling was voor fasciitis plantaris, maar dat waarschijnlijk nachtsplak in combinatie met rekoefeningen van de plantaire fascie voor een nog grotere verbetering kon zorgen.

De classificatie slecht (PEDro 0-3) had geen enkele studie gekregen.



Figuur 1: verbeteringspercentage zooltherapie

Voor de berekening, waar de tot standkoming van het verbeteringspercentage wordt uitgelicht, zie bijlage I, tabel 3.



Figuur 2: verbeteringspercentage nachtschalk

Voor de berekening, waar de tot standkoming van het verbeteringspercentage wordt uitgelicht, zie bijlage I, tabel 4.

Discussie

Conclusie resultaten

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat beide behandelmethodes een positief effect hebben op pijn bij een fasciitis plantaris, zie figuur 1 en 2. In figuur 1 is zichtbaar dat de studie van Baldassin et al. (2009) het hoogste verbeteringspercentage van de zooltherapie heeft op korte termijn en waarschijnlijk als het zo voortzet ook op lange termijn. Deze studie is beoordeeld met een kwaliteitsscore van zeer goed, zie bijlage I, tabel 2. Hierdoor wordt deze studie zwaar meegenomen bij de totstandkoming van het eindresultaat. De studie van Lee et al. (2012) heeft het laagste verbeteringspercentage van de zooltherapie en is beoordeeld met de kwaliteitsscore redelijk, hierdoor wordt deze studie minder zwaar meegenomen bij de totstandkoming van het eindresultaat. De andere drie studies (Roos et al, 2006; Dimou et al, 2004 & Landorf et al, 2006) hebben dezelfde kwaliteitsbeoordeling goed en komen betreft verbeteringspercentage de eerste 12 weken redelijk overeen. Er zijn aanwijzingen dat de gemiddelde verbetering van zooltherapie tussen de 65 en 85% zit na 52 weken.

In figuur 2 is zichtbaar dat de studie van Roos et al. (2006) het laagste verbeteringspercentage van de nachtschalk heeft. Deze studie is beoordeeld met een kwaliteitsscore goed, zie bijlage I, tabel 2. De studie van Powell et al. (1998) heeft een hoger verbeteringspercentage van de nachtschalk en een kwaliteitsscore redelijk. De Studie van Roos et al. (2006) wordt door de goede kwaliteitsbeoordeling zwaarder meegenomen bij de totstandkoming van het eindresultaat dan de studie van Powell et al. (1998). Er zijn aanwijzingen dat de gemiddelde verbetering van de nachtschalk tussen de 55 en 65 % zit na 52 weken.

Als figuur 1 met figuur 2 vergeleken wordt in combinatie met de bovengenoemde gemiddelde verbeteringspercentages, wordt zichtbaar dat zooltherapie op lange termijn meer effect heeft op

pijn bij een fasciitis plantaris dan de nachtsplak. Op korte termijn komen de maten van effectiviteit van zooltherapie en nachtsplak gericht op pijn bij een fasciitis plantaris overeen.

In deze literatuur wordt gebruik gemaakt van verschillende zooltherapieën. Zo gebruiken de studies van Baldassin et al. (2009), Roos et al. (2006) en Landorf et al. (2006) een “totaal contact” zool. Deze “totaal contact” zool werd bij Baldassin et al. (2009) gemaakt van een plaat hoge dichtheid EVA en een plaat lage dichtheid EVA. Daarna werd er nog een ascendance van lage dichtheid EVA toegevoegd. De Studie van Roos et al. (2006) gebruikte 55 shore EVA materiaal en de studie van Landorf et al. (2006) gebruikte een hard plastic huls van polypropyleen materiaal voor het maken van de “totaal contact” zool. De studie van Landorf et al. (2006) voegde hier nog een ascendance van stevig schuim aan toe. Deze drie studies gaven de drie beste resultaten betreft verbeteringspercentage.

De toegevoegde ascendance van lage dichtheid EVA of stevig schuim, heeft als doel de schokdemping te bevorderen en de druk op de hiel beter te verdelen. Deze toegevoegde ascendance heeft de resultaten gericht op pijnvermindering beïnvloed.

De studie van Dimou et al. (2004) gaf ook een goede verbeteringspercentage, maar beschreef de gebruikte zooltherapie te summier. Deze studie beschreef alleen de materiaalkeuze van zooltherapie en niet de maakwijze van deze zolen. Door deze tekortkoming van resultaten kan deze zooltherapie niet vergeleken worden met de andere zooltherapieën. Om deze reden wordt deze studie niet meegenomen bij de totstandkoming van de beste zooltherapie in de literatuur.

De studie van Lee et al. (2012) gebruikte een zooltherapie die bestond uit een grondzoolpatroon van poron en een ascendance van PPT. Deze studie gaf de slechtste resultaten betreft verbeteringspercentage en had een lage kwaliteitsbeoordeling, waardoor ook deze studie niet wordt meegenomen bij de totstandkoming van de beste zooltherapie in de literatuur.

De zooltherapie die de beste resultaten gaf in de literatuur is een “Total contact” zool. Deze zooltherapie was gemaakt van hard stevig materiaal, met een mogelijke toevoeging van een ascendance van lage dichtheid EVA of schuim.

Methodologische discussie

De kwaliteitsbeoordeling is gedaan door middel van de PEDro-schaal, zie bijlage I, tabel 2. De externe validiteit waren bij vier van de zes studies goed (Lee et al, 2012; Dimou et al, 2004; Baldassin et al, 2009 en Powell et al, 1998) en bij twee studies redelijk (Roos et al, 2006 en Landorf et al, 2006).

De interne validiteit was bij één van de zes studies zeer goed (Baldassin et al, 2009). Deze studie miste geen punten op de beoordelingsschaal van PEDro, zie bijlage I, tabel 2. Deze studie wordt dan ook zwaar meegenomen in de totstandkoming van het eindresultaat.

De interne validiteit was bij drie studies goed (Roos et al, 2006; Dimou et al, 2004 en Landorf et al, 2006). De blindingprocedure van de randomisatie was bij de studie van Roos et al. (2006) niet gewaarborgd. De patiënten waren in de studie van Roos et al. (2006) en Dimou et al. (2004) niet geblindeerd. In de studie van Landorf et al. (2006) waren de therapeuten niet geblindeerd en de beoordelaars niet

geblindeerd voor de primaire uitkomstmaat. Wanneer deze studies deze blindingen wel hadden uitgevoerd waren deze studies (Roos et al, 2006; Dimou et al, 2004 & Landorf et al, 2006) betrouwbaarder. In studie van Landorf et al. (2006) was de primaire uitkomstmaat bij minder dan 85% van de deelnemende patiënten gemeten. Dit betekent dat deze studie veel uitvallers hebben gehad en dus minder betrouwbaar is. In de studie van Dimou et al. (2004) was de spreidingsmaat van de uitkomstmaat niet gepresenteerd, hierdoor wordt er geen inzicht gegeven of de resultaten van alle deelnemers heel dicht bij elkaar of juist heel ver uit elkaar lagen. Ook dit maakt deze studie minder betrouwbaar.

De interne validiteit van twee studies was redelijk (Lee et al, 2012 en Powell et al, 1998). Deze studies waarborgde de blindingprocedure van de randomisatie niet, blindeerde de patiënten en de therapeuten niet en blindeerde de beoordelaars niet voor de primaire uitkomstmaat. De Studie van Lee et al. (2012) verloor nog een punt bij de randomisatie van de groepen en de studie van Powell et al. (1998) verloor nog een punt op de meting van de uitkomstmaat, omdat die niet bij 85% of meer van de deelnemers was afgenomen. De studie van Lee et al. (2012) werd niet minder betrouwbaar door het verliezen van punten op de randomisatie en de blinding van de randomisatie, want hierdoor bereiken ze precies wat de studie wil meten. Echter werden beide studies wel minder betrouwbaar bij de andere verloren punten. Doordat deze studies de minste validiteit hadden, werden deze studies minder zwaar meegenomen tot de totstandkoming van het eindresultaat.

Resultaten discussie

De verbeteringspercentages zijn niet volledig vergelijkbaar, doordat deze berekend zijn aan de hand van uitkomsten van verschillende uitkomstmaten. Deze uitkomstmaten waren: FFI, FAOS, NRS - 101, Foot Health Status Questionnaire en AHRS. Niet elke uitkomstmaat meet dezelfde subschalen of stelt dezelfde vragen over de subschalen.

Bij vijf van de zes studies (Lee et al, 2012; Roos et al, 2006; Dimou et al, 2004, Baldassin et al, 2009 & Powell et al, 1998) werden de resultaten van de uitkomstmaten gesplitst weergegeven in subschalen. De subschaal pijn werd gebruikt voor de berekening van verbeteringspercentage. Echter gaf de studie van Landorf et al. (2006) de resultaten van de uitkomstmaat Foot Health Status Questionnaire weer, met de subschalen pijn in de voet, voetfunctie, schoeisel en algemene gezondheid van de voeten erin verwerkt. Hierdoor nam de betrouwbaarheid van de verbeteringspercentages af. Ook moesten sommige resultaten van de uitkomstmaat omgerekend worden in de 0 – 100 schaal, geen pijn – ernstige pijn.

Door de verschillende uitkomstmaten, verschillende subschalen en omrekening van sommige subschalen, nam de betrouwbaarheid van de verbeteringspercentages af.

Er waren maar twee artikelen geïnccludeerd die over de conservatieve behandelmethodes nachtsplak gingen. De opgestelde in- en exclusiecriteria waren niet het probleem voor deze geringe uitkomsten. Vele studies voerde namelijk een gecombineerde behandelmethodes uit, waardoor deze geëxcludeerd werden.

De uitkomst van het verbeteringspercentage van de nachtsplak was door het gering aantal gevonden artikelen minder betrouwbaar dan de uitkomst van de verbeteringspercentage van de nachtsplak.

Door het geringe aanbod van randomized control trials over nachtsplak, nam de kwaliteit van deze studie af. Voor een betrouwbaarder resultaat welke conservatieve therapie, zooltherapie of nachtsplak, het meeste effect heeft op pijn bij een fasciitis plantaris, zijn er meer randomized control trial studies nodig over de effectiviteit van nachtsplak bij de behandeling van fasciitis plantaris gericht op pijn.

Het gebruik van NSAID, pijnstillers en het koelen met ijs, hebben een positief effect op pijn. Dit werd echter niet toegestaan in de studies, maar kon niet overzien worden. De studie van Baldassin et al. (2009) gaf aan dat deze cointerventies 67% van de tijd uitgevoerd werden. Ook wordt er in deze studie gebruik gemaakt van de cointerventie rekoefeningen van de plantaire fascie, wat de resultaten gericht op pijn ook beïnvloed.

Andere studies beschrijven niet het gebruik van deze cointerventies. Echter proberen patiënten die ernstige pijn ervaren, zelf naar een oplossing te zoeken die de pijn vermindert. Hierdoor kan het gebruik van sommige cointerventies niet overzien worden.

Het mogelijke NSAID en / of pijnstiller gebruik kan de pijnvermindering beïnvloeden. Hierdoor zijn de pijnscores die de uitkomstmaat weergeeft voor het effect op pijn bij een nachtsplak of zooltherapie minder betrouwbaar. Ook het rekken van de plantaire fascie en het koelen van de plantair-mediale zijde van de calcaneus beïnvloed de uitkomstmaat pijn.

Het is opvallend dat de deelnemende populatie aan het onderzoek veel meer vrouwen dan mannen waren. Zo waren er een totaal aantal mannen van 114 en een totaal aantal vrouwen van 294 geïncludeerd in dit literatuuronderzoek. De gemiddelde leeftijd voor de deelnemende populatie was 45 jaar. Dit betekent dat de mannen - vrouwen schaal van dit literatuuronderzoek 10 op 25,7 is.

Echter staat in de studie van Spinnewijn (2010) dat fasciitis plantaris even vaak voorkomt bij mannen dan bij vrouwen, vooral bij een leeftijd boven de 40.

De betrouwbaarheid van deze literatuurstudie nam af door het grote verschil mannen en vrouwen in de deelnemende populatie.

Het gemiddelde BMI van de deelnemende patiënten bij de verschillende studies waren bij vijf van de zes studies boven de 28 Kg/M². Een BMI boven de 25 Kg/M² betekent dat er sprake is van overgewicht. Er is een prospectieve beschrijvende studie die de relatie van een hoog BMI relateert aan hielklachten (Rano et al, 2001). Deze studie vergeleek patiënten met hielpijn met patiënten zonder hielpijn. Ze vonden geen significant verschil in de hoogte van de BMI, maar de doelgroep met hielpijn had duidelijk een hogere BMI dan de doelgroep zonder hielpijn. De BMI lijkt in deze studie een grotere rol te spelen voor de pijn in de hiel dan de voetstructuren. De auteurs vonden namelijk geen overeenkomsten in de voetstructuren, die

de pijn in de hiel kan veroorzaken. In de cohortstudie van Ozdemir et al. (2005) wordt de dikte van de plantaire fascie en de hoogte van de BMI vergeleken bij mensen met een fasciitis plantaris en mensen zonder klachten. Hieruit kwam een significant verschil in BMI tussen de twee groepen. De groep met fasciitis plantaris had een gemiddelde BMI van 28Kg/M^2 en de groep zonder klachten had een gemiddelde BMI van 25Kg/M^2 . Er was zelfs een statisch significant verschil tussen de BMI en de dikte van de plantaire fascie (Ozdemir et al, 2005).

Vanuit de resultaten van deze bovengenoemde studies, mag aangenomen worden dat de prevalentie van fasciitis plantaris hoger is bij de deelgenomen groepen met een BMI van 28Kg/M^2 of hoger.

De studie van Lee et al. (2012) gaf al aan dat een behandeling met een nachtsplak vaak slecht wordt nageleefd. Deze slechte naleving wordt veroorzaakt door de pijn en het ongemak die veroorzaakt wordt door het overstrekken van de kuitspieren en de hoge druk op de enkel en de achterkant van het hielbeen door het thermoplastische deel van de splak. Dit veroorzaakt vaak slapeloze nachten. De studie van Lee et al. (2012) kiest er dan ook voor om de gecombineerde behandeling uit te voeren met het gebruik van een verstelbare zachte nachtsplak. Echter gebruiken de studies van Powell et al. (1998) en Roos et al. (2006) een nachtsplak van polypropyleen materiaal. Bij Powell et al. (1998) zorgt dit probleem voor een uitval van 4 deelnemende patiënten en bij Roos et al. (2006) was de goede naleving van de nachtsplak slechts 60%.

De pijn en het ongemak die veroorzaakt worden door het overstrekken van de kuitspier en de hoge druk van het thermoplastische deel van de splak op de enkel en achterkant van het hielbeen, zorgt voor slechte naleefbaarheid van de nachtsplak.

Vergelijking met reviews

In de reviews van Stuber & Kristmanson (2006) en Young et al. (2001) werden de mogelijke behandelmethodes voor een fasciitis plantaris beschreven. Stuber & Kristmanson (2006) gaven aan dat alle behandelingen (inclusief zooltherapie en nachtsplak) een positief effect hadden op pijn, maar een antwoord op welke de beste behandelmethode was, kon er niet gesteld worden. Hun advies was echter eerst behandelen door middel van zooltherapie, indien onvoldoende resultaat werd behaald, behandelen met nachtsplak. Young et al. (2001) gaven ook aan dat zowel zooltherapie als nachtsplak een positief effect had op pijn bij een fasciitis plantaris. Zevenentwintig procent van de patiënten die de behandeling zooltherapie ondergaan hadden, haalde de behandeling aan als beste. Ook gaven ze aan dat 80% van de patiënten die de behandeling nachtsplak ondergaan, resulteerden in pijnvermindering.

In de review van Lee et al. (2009) werd de effectiviteit van zooltherapie onderzocht. Voor de controle groep werd de nachtsplak-groep uit de studie van Roos et al. (2006) genomen. De meta-analyseresultaten toonde een significant verschil in pijnvermindering en functieverbetering bij behandeling van fasciitis plantaris door middel van zooltherapie bij alle drie de periodes ($T \leq 6$ weken, $T=6-12$ weken en $T \geq 12$ weken). De nachtsplak groep uit de studie van Roos et al. (2006) toonde

significante vermindering van pijn bij de behandeling van fasciitis plantaris op lange termijn (12 weken), maar had geen significant verschil in functieverbetering op lange termijn. De review van Lee et al. (2009) bewijst dat zooltherapie een positief effect heeft op pijn en functie bij patiënten met fasciitis plantaris op korte en lange termijn. Ook de nachtsplak-groep had een positief effect op pijn bij patiënten met een fasciitis plantaris op lange termijn, maar had geen positief effect op functie.

De resultaten uit andere reviews komen overeen met de resultaten die in deze literatuur gevonden waren. Zooltherapie en nachtsplak hebben beide een positief effect op pijn.

Resultaten gecombineerde behandelmethodes

De studie van Roos et al. (2006) vergeleek zooltherapie met nachtsplak, maar hiernaast ook zooltherapie in combinatie met nachtsplak. De resultaten van deze laatste behandelingsgroep waren op de FAOS pijn schaal bij baseline 50, tijdens de meeting van 6 weken follow-up 68, tijdens de meeting van 12 weken follow-up 76, tijdens de meeting van 26 weken follow-up 77 en tijdens de meeting van 52 weken follow-up 82. Dit betekent dat de totale verbetering over een periode van een jaar 64% is. Deze totale verbetering ligt lager dan de totale verbetering van zooltherapie, maar hoger dan de totale verbetering van de nachtsplak.

De studie van Lee et al. (2012) vergeleek zooltherapie met zooltherapie in combinatie met nachtsplak. De resultaten van de zooltherapie in combinatie met nachtsplak waren op de FFI pijn schaal tijdens baseline 66, tijdens de meeting van de 2^e week follow-up 47 en tijdens de meeting van de 8^e week follow-up 34. Dit betekent dat de totale verbetering over een periode van 8 weken 48,5% is. Deze totale verbetering ligt hoger dan de totale verbetering van alleen zooltherapie.

De volgende studies voldeden aan de opgestelde in- en exclusiecriteria, maar voerde gecombineerde behandelingen uit.

De studie van Pfeffer et al. (1999) vergeleek zooltherapie met een siliconen ascendance, een rubberen ascendance, een zooltje van vilt en een standaard zooltje. Alle behandelingsgroepen voerde ook tweemaal daags rekoefeningen van de plantaire fascie uit. Uit deze studie bleek dat alle behandelingen een positief effect op pijn hadden. Zo verbeterde zooltherapie met verbeteringspercentage van 67,6 in een tijdsperiode van acht weken, gemeten door middel van de subschaal pijn. Deze score ligt hoger dan de scores van zooltherapie uit deze review.

De studie van El Salam et al. (2010) vergeleek Low-dye taping met zooltherapie. Beide behandelingen werden gecombineerd met 3x weeks, 3 weken lang fysiotherapie bestaande uit ultrasone therapie en rekoefeningen van de plantaire fascie. Beide groepen hadden een significant verschil in functie- en pijnvermindering bij de behandeling van een fasciitis plantaris. De VAS-score van de zooltherapie was voor de behandeling 6,681 en na de behandeling 3,444. Zo verbeterde zooltherapie met een verbeteringspercentage van 50,12. Deze score ligt hoger dan de scores van zooltherapie uit deze studie.

De studie van Lynch et al. (1998) vergeleek corticosteroïden injecties in combinatie met NSAID gebruik met een rubberen ascendance en zooltherapie. Voorafgaand zooltherapie werd de patiënt gedurende 4 weken getapet met de low-dye taping. Een statisch significant verschil werd gevonden tussen de drie behandelingsgroepen met betrekking tot het beëindigen van de behandeling. De gecombineerde

behandeling low-dye taping en zooltherapie had de minste beëindigingen. Er werd geen significant verschil gevonden tussen de behandelingsgroepen gericht op pijn. Lynch et al. (1998) stelde vast dat zooltherapie in combinatie met low-dye taping een groter effect had op pijn dan corticosteroïden injecties in combinatie met NSAID gebruik en een rubberen ascendance.

Mogelijk zou zooltherapie in combinatie met nachtsplak, zooltherapie in combinatie met rekoefeningen van de plantaire fascie, zooltherapie in combinatie met low-dye taping of zooltherapie in combinatie met fysiotherapie nog een gunstige bijdrage kunnen leveren. Hiervoor is nader onderzoek nodig.

Resultaten praktijk

In de expert opinion van Bluman et al. (2008) werden door vier experts antwoorden gegeven op vragen over de behandelingsmethode van fasciitis plantaris in de praktijk. Een van de vragen die gesteld werden was: wat is de meest voorkomende conservatieve behandeling voor fasciitis plantaris in de praktijk en welke behandelingsmethode lijkt het best te werken in de praktijk?

Bluman adviseerde rekoefeningen van de plantaire fascie als behandelingsmethode voor fasciitis plantaris. De juiste technieken voor het rekken van de plantaire fascie liet hij aanleren door een fysiotherapeut. Ook adviseerde hij het gebruik van een nachtsplak als therapie bij een fasciitis plantaris. Zijn mening was dat rekoefeningen van de plantaire fascie de grootste bijdrage levert aan een succesvolle behandeling.

Bij Sella was de meest voorkomende conservatieve behandeling voor fasciitis plantaris het rollen van de voetzolen op een bevroren fles water en rekoefeningen van de plantaire fascie. Deze rekoefeningen werden uitgevoerd door de voorvoet op een traprede te plaatsen en vervolgens de hak naar beneden duwen. Nachtsplakken vond ze ook succesvol bij sommige patiënten, maar de naleving hiervan was een probleem. Echter vond Sella zooltherapie niet effectief als behandeling van een fasciitis plantaris.

Weil begint met het adviseren van rekken van de plantaire fascie, koelen met ijs en het innemen van NSAID's. Indien na 4 tot 6 weken geen verbetering is opgetreden, overweegt hij de keuze corticosteroïden injectie en zooltherapie. Als de patiënten pijn blijven ervaren na het toepassen van deze behandelingsmethoden overweegt hij een tweede corticosteroïden injectie en een nachtsplak.

Baravarian gebruikt vaak fysiotherapie voor de eerste twee weken na het bezoek. Hier leren de patiënten rekoefeningen van de plantaire fascie. Bij het bezoek na twee weken adviseert hij om door te gaan met deze rekoefeningen van de plantaire fascie of bij pijnvermindering doorgaan met rekoefeningen van de plantaire fascie in combinatie met zooltherapie. Als de patiënt hierna verbetering ervaart, maar ook nog matige pijn voelt, zal hij een corticosteroïden injectie en het gebruik van een nachtsplak eraan toevoegen.

In de praktijk wordt vaak gebruik gemaakt van de therapeutische behandelingen rekoefeningen van de plantaire fascie, corticosteroïden injectie, zooltherapie en nachtsplak. Ook combinaties van deze behandelingen worden gebruikt. Echter is er geen duidelijkheid welke conservatieve therapie het meest gebruikt wordt in de praktijk. Hierna dient verder onderzoek te worden verricht.

Conclusie en aanbeveling

Het was nog onduidelijk welke conservatieve therapie, de therapeutische zool of de nachtsplank, het meeste effect had op pijn bij de behandeling van een fasciitis plantaris. Uit deze review is gebleken dat de nachtsplank en zooltherapie een even groot effect hebben op pijn bij een fasciitis plantaris op korte termijn. Echter heeft zooltherapie het meeste effect heeft op pijn bij een fasciitis plantaris op lange termijn. De zooltherapie die de beste resultaten gaf in de literatuur was de "totaal contact" zool. Deze zool werd gemaakt van hard materiaal en eventueel werd er nog een ascendance toegevoegd voor extra schokdemping en drukverdeling. Aangezien de slechte naleefbaarheid van de nachtsplank, wordt "totaal contact" zooltherapie geadviseerd als behandeling bij een fasciitis plantaris gericht op pijnvermindering.

Literatuur

Agel, J., Beskin, J.L., Brage, M., Guyton, G.P., Kadel, N.J., Saltzman et al. (2005). Reliability of the foot function index: a report of the AOFAS outcomes committee. *Foot & ankle international*, volume 26, nummer 11, 962 - 967.

Baldassin, V., Gomes, C.R. & Beraldo, P.S. (2009). Effectiveness of Prefabricated and Customized Foot Orthoses Made From Low-Cost Foam for Noncomplicated Plantar Fasciitis: A Randomized Controlled Trial. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, volume 90, nummer 4, 701 - 706.

Bennett, P.J., Patterson, C., Wearing, S. & Baglioni, T. (1998). Development and validation of a questionnaire designed to measure foot-health status. *Journal of the American podiatric medical association*, volume 88, nummer 9, 419 - 428.

Bluman, E.M., Sella, E.J., Weil, L. & Baravarian, B. (2008). Roundtable discussion: treatment for plantar fasciitis. *Foot & Ankle specialist*, volume 1, nummer 1, 54 - 57.

Bredeweg, S. & Buist, I. (2010). Hardlopen en blessures. *Huisarts en Wetenschap*, jaargang 53, nummer 1, 631 - 634.

Centraal Beheer Achmea, verzekeringsmaatschappij; (z.j.) *Ziekteverzuimbeleid*; 28-05-2013; <https://www.centraalbeheer.nl/zakelijk/inkomen/bij-ziekte>

Chen, L., Lyman, S., Do, H., Karlsson, J., Adam, S.P., Young, E. et al. (2012). Validation of foot and ankle outcome score for hallux valgus. *Foot & ankle international*, volume 33, nummer 12, 1145 - 1155.

DiGiovanni, B.F., Nawoczenski, D.A., Lintal, M.E., Murray, J.C., Wilding, G.E. & Baumhauer, J.F. (2003). Tissue-specific plantar fascia-stretching exercise enhances outcomes in patients with chronic heel pain. A prospective randomized study. *The Journal of Bone & Joint Surgery*, volume 85, nummer 8, 1270 - 1277.

Digiovanni, B.F., Nawoczenski, D.A., Malay, D.P., Graci, P.A., Williams, T.T., Wilding, G.E. & Baumhauer, J.F. (2006). Plantar fascia-specific stretching exercise improves outcomes in patients with chronic plantar fasciitis. A prospective clinical trial with two-year follow-up. *The Journal of Bone & Joint Surgery*, volume 88, nummer 8, 1775 - 1781.

Dimou, E.S., Brantingham, J.W. & Wood, T. (2004). A Randomized, Controlled Trial (with Blinded observer) of Chiropractic Manipulation and Achilles Stretching vs. Orthotics for the Treatment of Plantar Fasciitis. *Journal of the American Chiropractic Association*, volume 41, nummer 9, 32 - 43.

El Salam, M.S.A. & ELhafz, Y.N.A. (2010). Low-dye taping versus medial arch support in managing pain and pain-related disability in patients with plantar fasciitis. *Foot & Ankle Specialist*, volume 4, nummer 2, 86 - 91.

Gorter, K. & Louwerens, J.W. (2003). Voetklachten. *Huisarts en Wetenschap*, volume 46, 748 - 753.

Hyland, M.R., Webber-Gaffney, A., Cohen, I. & Lichtman, S.W. (2006). Randomized controlled trial of calcaneal taping, sham taping, and plantar fascia stretching for the short-term management of plantar heel pain. *Journal of orthopaedic & sports physical therapy*, volume 36, nummer 6, 364 - 371.

Landorf, K.B., Keenan, A.M. & Herbert, R.D. (2006). Effectiveness of Foot Orthoses to Treat Plantar Fasciitis. A Randomized Trial. *Archives of internal medicine*, volume 166, 1305 - 1310.

Lee, S.Y., McKeon, P. & Hertel, J. (2009). Does the use of orthoses improve self-reported pain and function measures in patients with plantar fasciitis? A meta-analysis. *Physical Therapy in Sport*, volume 10, nummer 1, 12 - 18.

Lee, W.C.C, Wong, W.Y., Kung, E.M.S. & Leung, A.K.L. (2012). Effectiveness of adjustable dorsiflexion night splint in combination with accommodative foot orthosis on plantar fasciitis. *JRRD*, volume 49, nummer 10, 557 - 1564.

Lynch, D.M., Goforth, W.P., Martin, J.E., Odom, R.D., Preece, C.K. & Kotter, M.W. (1998). Conservative treatment of plantar fasciitis a prospective study. *Journal of the American Podiatric Medical Association*. volume 88, nummer 8, 375 - 380.

Maher, C.G., Sherrington, C., Herbert, R.D., Moseley, A.M. & Elkins, m. (2003). Reliability of the PEDro scale for rating quality of randomized controlled trials. *Physical Therapy*, volume 83, nummer 8, 713 - 721.

Martin, J.E., Hosch, J.C., Goforth, W.P., Murff, R.T., Lynch, D.M. & Odom, R.D. (2001). Mechanical Treatment of Plantar Fasciitis. A Prospective Study. *Journal of the American Podiatric Medical Association*, volume 91, nummer 2, 55 - 62.

Ozdemir, H., Yilmaz, E., Murat, A., Karakurt, L., Poyraz, A.K. & Ogur, E. (2005). Sonographic evaluation of plantar fasciitis and relation to body mass index. *European journal of radiology*, volume 54, nummer 3, 443 - 447.

Pfeffer, G., Bacchetti, P., Deland, J., Lewis, A.I., Anderson, R., Davis, W. et al. (1999). Comparison of custom and prefabricated orthoses in the initial treatment of proximal plantar fasciitis. *Foot & Ankle International*, volume 20, nummer 4, 214 - 221.

Picavet, H.S.J., van Gils, H.W.V. & Schouten, J.S.A.G.; RIVM; (2000); *klachten van het bewegingsapparaat in de Nederlandse bevolking prevalenties, consequenties en risicogroepen*; maart 2000; <http://rivm.openrepository.com/rivm/bitstream/10029/9424/1/266807002.pdf>.

Powell, M., Post, W.R., Keener, J. & Wearden, S. (1998). Effective treatment of chronic plantar fasciitis with dorsiflexion night splints: a crossover prospective randomized outcome study. *Foot en Ankle International*, volume 19, nummer 1, 10 - 18.

Rano, J.A., Fallat, L.M. & Savoy-Moore, R.T. (2001) Correlation of heel pain with body mass index and other characteristics of heel pain. *The journal of foot and ankle surgery*, volume 40, nummer 6, 351 – 356

Ribeiro, A.P., Trombini-Souza, F., Tessutti, V.D., Lima, F.R., João, S.M.A. & Sacco, I.C.N. (2011). The effects of plantar fasciitis and pain on plantar pressure distribution of recreational runners. *Clinical Biomechanics*, volume 26, nummer 2, 194 - 199.

Roos, E., Engström, M. & Söderberg, B. (2006). Foot Orthoses for the Treatment of Plantar Fasciitis. *Foot & Ankle international*, volume 27, nummer 8, 606 - 611.

Spinnewijn, W.E.M. (2010). Hielspoor. *Huisarts en wetenschap*. Volume 53, nummer 11, 647.

Stuber, K. & Kristmanson, K. (2006). Conservative therapy for plantar fasciitis: a narrative review of randomized controlled trials. *J Can Chiropr Assoc.*, volume 50, 118-133.

Taunton, J.E., Ryan, M.B., Clement, D.B., McKenzie, D.C., Lloyd-Smith, D.R. & Zumbo, B.D. (2002). A retrospective case-control analysis of 2002 running injuries. *BR J Sports Med*, volume 36, nummer 2, 95 - 101.

Thomas, J.L., Christensen, J.C., Kravitz, S.R., Mendicino, R.W., Schuberth, J.M., Vanore, J.V., et al. (2010). The diagnosis and treatment of heel pain: a clinical practice guideline-revision 2010. *The Journal of Foot & Ankle Surgery*, volume 49, nummer 3, S1 - S19.

Williamson, A. & Hoggart, B. (2005). Pain: a review of three commonly used pain rating scales. *Journal of clinical nursing*, volume 14, nummer 7, 798 - 804.

Young, C.C., Rutherford, D.S. & Niedfeldt, M.W. (2001). Treatment of plantar fasciitis. *American Academy of Family Physicians*. Volume 63, nummer 3, 467 - 477.

Bijlage I

Tabel 1: data-extractie tabel.

Studie	Onderzoeks- design	Bewijs- kracht	Populatie (N)	Interventie	Meet- methode	Uitkomstmaat Pijn	Zoolvorm en materiaal	Resultaten algemeen	Conclusie	Bijzonder- heden
Lee et al. (2012)	Clinical trail	PEDro 5	N=28 / 0 uitval. - Gem. leeftijd: 44 - Gem. BMI: 24,3 KG/M ² (14 met overgewicht, 14 zonder overgewicht) - 2 mannen / 26 vrouwen - Gem. duur symptomen: 7mnd	Zooltherapie	CI: zooltherapie I: zooltherapie in combinatie met een posterior nachtspalk (5 ° dorsaalflexie). T=0 T=2 wk T=8 wk	Foot Function Index (FFI).	Grondzool: poron - 6mm Professional protective technology (PPT) ascendence voor piekdruk vermindering en schokdemping.	Geen significante verschillen tussen de groepen. De pijnscore (P=0.01) en de totale FFI score (P=0.01) in de I groep is lager dan in de CI groep.	Een gecombineerde behandeling van zooltherapie en nachtspalk is effectiever dan alleen een zooltherapie behandeling.	FFI pijn score(0-100): T=0 64 T= 2 wk 57 T=0 – T=2 wk: 7 T= 8 wk 53 T=0 - T=8 wk: 11
Roos et al. (2006)	Randomized control trail	PEDro 8	N= 43/ uitval 2 (in I groep) - Gem. leeftijd: 46 jaar - 9 mannen, 34 vrouwen. - Mediaan symptoomduur: 4,2 mnd	Zooltherapie en nachtspalk	CI1: zooltherapie I: zooltherapie en anterior nachtspalk CI2: anterior nachtspalk T=0 T=6 wk T=12 wk (mogelijk om te wisselen) T=26 wk T=52 wk	Foot And Ankle Outcome Score (FAOS) Beoordeeld 5 subscores: - pijn (primaire uitkomstmaat) - andere symptomen - alledaagse activiteiten. - sport en recreatie niveau - voet en enkel kwaliteit.	door middel van het nemen van een negatief van de voet (onbelast in neutraalstand) werden er zolen gemaakt die de mediale voetgewelven geheel ondersteunden. - ethyl-vinylacetaat (EVA) materiaal - 55 score	Alle groepen verbeteren met een significant verschil in alle 5 de subscores (p<0.04). Bij 52 weken was er een significant verschil in pijnvermindering tussen de zooltherapie groepen (zowel alleen zooltherapie als in combinatie met de nachtspalk) en de nachtspalk groep (p<0.01)	Zooltherapie en nachtspalk zijn beide op korte en lange termijn effectief bij de behandeling van pijn bij een fasciitis plantaris. Voor het functieverbetering, voetgerelateerde kwaliteit van leven en de naleving is een zooltherapie de beste behandeling voor een fasciitis	FAOS pijn score bij zooltherapie (0-100): T=0: 56 T=6 wk: 69 T=0 – T=6 wk: - 13 T=12 wk: 76 T=0 – T=12 wk: -20 T= 26 wk: 85 T= 0 – 26 wk: -29 T =52 wk: 89 T=0 – T=52

									plantaris.	wk: -33 FAOS pijn score bij nachtsplak (0-100): T=0: 53 T=6 wk: 69 T=0 – T=6 wk: -16 T= 12 wk: 70 T=0 – T=12 wk: 27 T= 26 wk: 76 T=0 – T=26 wk: 33 T=52 wk: 79 T=0 – T=52 wk: 36
Landorf et al. (2006)	Randomized control trail	PEDro 7	N= 136/ 31 uitval (I:8 ,CI1: 11, CI2: 12) - Gem. leeftijd: 48 - 47 mannen, 89 vrouwen. - Gem. BMI: 30.9 Kg/M ² - Mediaan symptoomduur: 12 mnd.	Zooltherapie	I: zooltherapie CI1: standaard zolen met mediale ondersteuning van polyethyleen schuim CI2: geen zooltherapie: een zooltje van 6 mm ethylvinylacetaat schuim. T=0 T=3 mnd	Pijn en functie gemeten door pijn en functie domeinen van de Foot Health Status Questionnaire	Door middel van het nemen van een negatief van de voet (in neutraalstand) werden plastic zolen van polypropyleen eromheen vacuüm gezogen. Ook werd er van stevig schuim een ascendance gemaakt.	Alle drie de groepen gaven pijn- en functievermindering na 3 en 12 maanden vergeleken met de uitgangswaarde. Verschillen tussen de groepen was minimaal. De I1 groep en de CI1 groep hadden een lichte voorsprong op pijnvermindering in vergelijking met de CI2 groep bij T=3, maar bij	Het effect op pijn en functie is bij een standaard zool en een op maat gemaakte zool zijn vergelijkbaar.	Subschaal pijn bij domeinen van de Foot Health Status Questionnaire(0-100): T=0: 48,4 T= 3 mnd: 71,8 T=3 mnd – T=0: 23,4 T=12 mnd: 83,1 T=12 mnd –

					T= 12 mnd			T=12 was dit echter verdwenen.		T=0: 34,7
Dimou et al. (2004)	Randomized control trail	PEDro 8	N=20/ 0 uitval - Gem. leeftijd: 42 - 13 mannen, 7 vrouwen. - Gem. symptoomduur: 20.6 mnd	Zooltherapie	I1: rekoefeningen I2: zooltherapie T=1 ^e dag T= 15 ^e dag T= 29 ^{ste} dag T= 1 maand na interventie.	Uitkomstmaat = pijn. 3 meetingen: 1 ^e : Numeriek Pain Rating Scale 101 (NRS – 101) 2 ^e : eerste stap pijn schaal 3 ^e : effect van pijn in de hiel bij 3 verschillende activiteiten vormen. (vrije tijd, werk en oefenen)	door middel van het nemen van een negatief van de voet (onbelast in neutraalstand) werden er schokabsorberend e zolen gemaakt. - Buitenlaag van high-density EVA - Binnenlaag van low-density EVA	De waargenomen significante verschillen in vergelijking met de uitgangswaarde zijn: de ergste pijnschaal (I1: P=0.000 en I2: P=0.026), de eerste stap pijn (I1: P=0.000 en I2: P= 0.000), hielpijn tijdens vrije tijd (I1: P= 0.008). Er waren geen significante verschillen tussen de groepen.	Beide behandelingen bleken handig voor individueel behandeling van een fasciitis plantaris, maar er wordt meer onderzoek vereist.	NRS-101 pijn (0-8): T=1 ^e dag: 6.5 T= 15 ^e dag: 5.8 T=1 ^e dag – T=15 ^e dag: 0.8 T= 29 ^{ste} dag: 4.5 T=1 ^e dag – T=29 ^e dag: 2 T= 1 mnd na interventie: 4 T=1 ^e dag – T=1 mnd na interventie: 2.5
Baldassin et al. (2009)	Randomized controlled trail double blind	PEDro 10	N = 142/ uitval 17 (I: 9, CI: 8) - Gem. leeftijd: 47 - 35 mannen, 107 vrouwen - Gem. BMI: 28.65 Kg/M ² - Gem. symptoomduur: 17.9 mnd	Zooltherapie	I: zooltherapie CI: standaard zolen T=0 T=4 wk T=8 wk	FFI (Activiteit beperking, handicap en pijn)	drie platen EVA. De 1 ^e plaat (4 cm lage dichtheid EVA) werd 1 minuut 100°C verwarmd en bovenop de 2 ^e plaat (5 cm hoge dichtheid EVA) geplakt. Onbelast in neutraalstand werd de voet 5 minuten in die twee platen	In beide groepen een significant verschil in pijnvermindering. Geen significant verschil tussen de groepen in pijnvermindering. Bij de meeting tijdens de 4 ^e wk in de follow-up gaf de standaard zool meer pijnvermindering, maar bij de meeting tijdens de 8 ^e wk van de follow-up was dit verwaarloosbaar.	Standaard zolen geven minstens het zelfde effect op pijnvermindering en is de helft goedkoper.	Sommige patiënten hebben andere behandelingen gebruikt, bijvoorbeeld: rekoefeningen van de plantaire fascie, koelen met ijs en het gebruik van ontstekingsre

							geduwd. Tenslotte werd er van lage dichtheid EVA een ascendance bovenop geplaatst voor het comfort van de patiënt. De zooltherapie werd vervaardigd op de contralaterale voet.			mmers Gemiddelde waarde van de subschaal FFI-pijn (0-100. Geen pijn - erge pijn: T=0: 61.3 T=4 wk: 36.4 T=0 - T=4 wk: 24.7 T=8 wk: 31.9 T=0 - T=8 wk: 29.4
Powell et al. (1998)	Prospective randomized crossover study	PEDro 5	N= 37/ 7 uitval - gem. leeftijd: 48 - 8 mannen, 29 vrouwen - gem. BMI: 31.2 Kg/ M ² - gem. symptoomduur: 33.4 mnd	nachtspalk	I1: 1 ^e maand nachtspalk dan 1 maand niks I2: 1 ^e maand niks, 2 ^e maand nachtspalk Na 2 maanden beide interventies 4 maanden rust. T=0 T=1 mnd T=2 mnd T=6 mnd.	AOFAS Ankle Hindfoot Rating Scale 101(ARS-101)		statisch significante verschillen werden gevonden tussen I1 en I2 op tijdstip T=1 mnd en T=2 mnd.	De nachtspalk kan een effectieve behandeling bij fasciitis plantaris zijn	VAS-score (0-10, geen pijn – ernsige pijn): T=0: 7,9 T= 6mnd: 3.2 T=0 - T=6mnd: 4.7 AHRs: T=0 I1:73, I2:64 T=1mnd I1:81, I2:66. T=2mnd I1:84, I2:76. T=6mnd I1:91, I2:81
Gem., gemiddelde; BMI, body massa index; mnd, maand; wk, week/weken; T, tijd; I, interventie; CI, co-interventie.										

Tabel 2: PEDro-schaal.

Studie	PEDro-schaal										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Lee et al.	Ja	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1
Roos et al.	Ja	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1
Landorf et al.	Ja	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1
Dimou et al.	Ja	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0
Baldassin et al.	Ja	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Powell et al.	Ja	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1

1: Zijn de in- en exclusiecriteria beschreven?; 2: zijn de patiënten random toegewezen aan de groepen?; 3: is de blindingprocedure van de randomisatie gewaarborgd (concealed allocation)?; 4: zijn de groepen wat betreft de belangrijkste prognostische indicatoren vergelijkbaar?; 5: zijn de patiënten geblindeerd?; 6: zijn de therapeuten geblindeerd?; 7: zijn de beoordeelaars geblindeerd voor ten minste 1 primaire uitkomstmaat?; 8: wordt er ten minste 1 primaire uitkomstmaat gemeten bij > 85% van de 0/1 geïncludeerde patiënten?; 9: ontvingen alle patiënten de toegewezen experimentele controlebehandeling of is er een intention-to-treat analyse uitgevoerd?; 10: is er van ten minste 1 primaire uitkomstmaat de statische vergelijkbaarheid tussen de groepen gerapporteerd?; 11: is er van ten minste 1 primaire uitkomstmaat zowel puntschatting als spreidingsmaten gepresenteerd?.

Tabel 3: zooltherapie

Zooltherapie				
Studie	Tijd in weken	Uitkomstmaat	Score uitkomstmaat	Verbeteringspercentage vergeleken met T=0
Lee et al.	0	FFI pijn (0 - 100) (geen pijn - ernstige pijn)	64	0
	2		57	10,74
	8		53	17,19
Roos et al.	0	FAOS pijn (0 - 100) (ernstige pijn - geen pijn)	56	0
	6		69	29,55
	12		76	45,46
	26		85	65,91
	52		89	85
Landorf et al.	0	Subschaal pijn	48,4	0
	12	bij domeinen van de Foot Health Status Questionnaire (0-100) (ernstige pijn – geen pijn):	71,8	45,35
	52		83,1	67,25
Dimou et al.	0	NRS - 101	6,5	0

	2	(0-8) (geen pijn - ernstige pijn)	5,8	10,77
	4		4,5	30,77
	8		4	38,47
Baldassin et al.	0	FFI pijn (0 - 100) (geen pijn - ernstige pijn)	61,3	0
	4		36,4	40,62
	8		31,9	47,96

Voor de berekening van de verbeteringspercentages waren de verschillende uitkomstmaten allemaal omgezet in dezelfde 0 - 100 schaal, hierbij was 0 geen pijn en 100 ernstige pijn. Er was vanuit gegaan dat de score van de uitkomstmaat op tijdstip nul, 100% was, wat gelijk was aan een verbeteringspercentage van nul. Daarna was de volgende berekening gemaakt:

De te berekende uitkomstscore op een bepaald tijdstip, anders dan T=0, x 100

De score van de uitkomstmaat op T=0.

De gevonden uitkomst moest nog van 100 afgetrokken worden.

Tabel 4: Nachtspraak

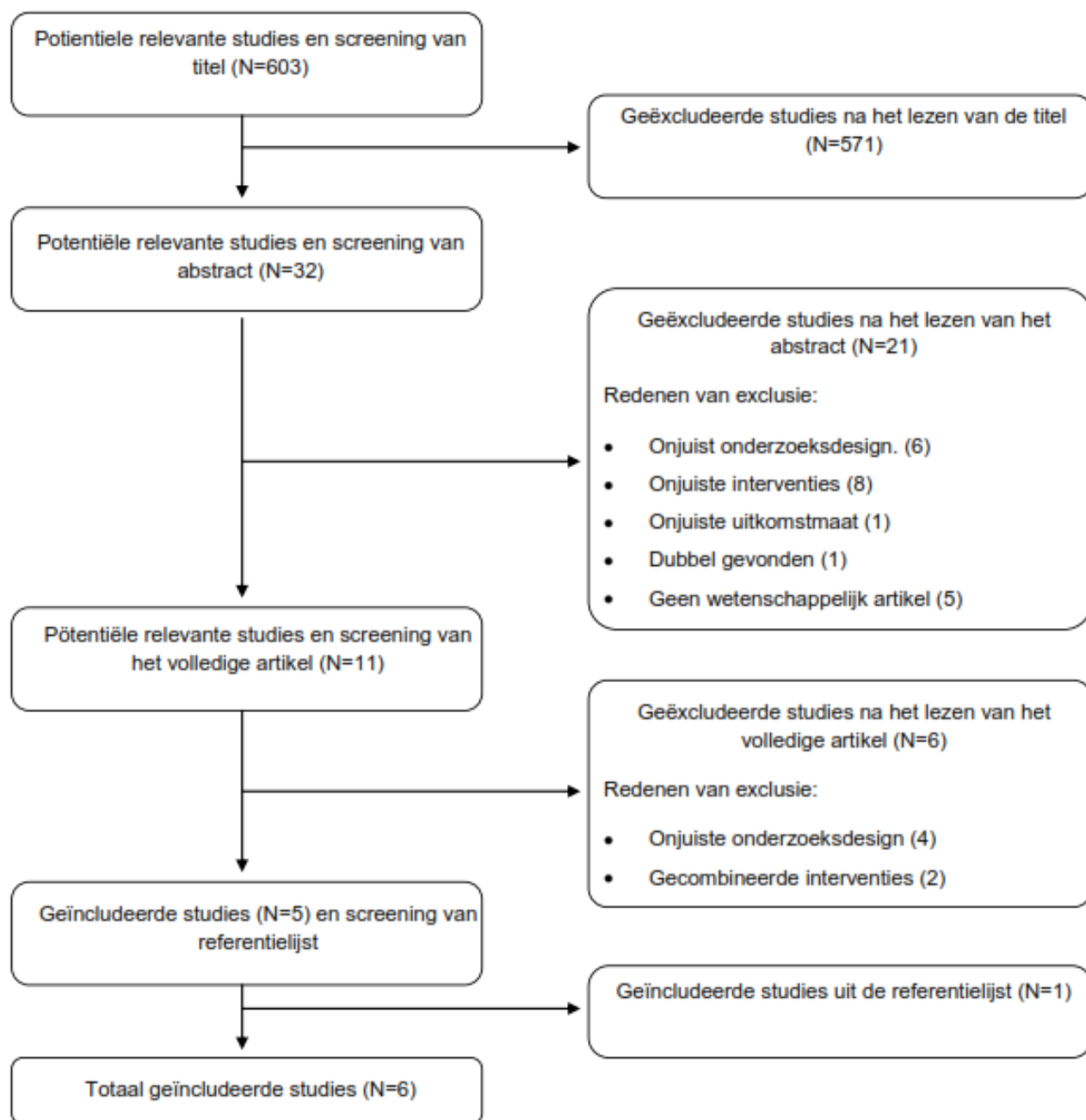
Nachtspraak				
Studie	Tijd in weken	Uitkomstmaat	Score uitkomstmaat	Verbeteringspercentage vergeleken met T=0
Roos et al.	0	FAOS pijn (0 - 100) (ernstige pijn - geen pijn)	53	0
	6		69	34,04
	12		70	36,17
	26		76	48,94
	52		79	55,32
Powell et al.	0	AOFAS (0 - 100) (ernstige pijn - geen pijn)	73	0
	4		81	29,93
	8		84	40,74
	31		91	66,66

Voor de berekening van de verbeteringspercentages waren de verschillende uitkomstmaten allemaal omgezet in dezelfde 0 - 100 schaal, hierbij was 0 geen pijn en 100 ernstige pijn. Er was vanuit gegaan dat de score van de uitkomstmaat op tijdstip nul, 100% was, wat gelijk was aan een verbeteringspercentage van nul. Daarna was de volgende berekening gemaakt:

De te berekende uitkomstscore op een bepaald tijdstip, anders dan T=0, x 100

De score van de uitkomstmaat op T=0.

De gevonden uitkomst moest nog van 100 afgetrokken worden.



Figuur 3: Flowchart

Bijlage II

B4 Beoordelingsformulier projectplan

Naam: Evi van Bommel

Studentnr: 2146597

Datum: 28 mrt 2013

Titel: Fasciitis plantaris, conservatieve therapieën, gericht op pijn

Algemeen

- Spelling en taalgebruik zijn correct

ja

Opmerking [MT1]: Blijft een aandachtspunt!

Inleiding (Probleemomschrijving en probleemstelling)

- De probleemomschrijving is voldoende helder geformuleerd

ja

- Uit de probleemomschrijving, blijkt de maatschappelijke en paramedische relevantie

ja

- Op basis van de probleemstelling wordt een concrete en relevante vraagstelling (of meerdere) geformuleerd met eventueel sub vragen

ja

Doelstelling

De doelstelling is:

- Voldoende helder en concreet geformuleerd

ja

- Relevant voor een gekozen doelgroep binnen de (paramedische) beroepspraktijk

ja

- Praktisch uitvoerbaar

ja

- Haalbaar binnen de tijd

ja

Methode

-Er wordt voldoende inzicht gegeven in soorten activiteiten en soorten bronnen voor het uitvoeren van het onderzoek en het tot stand komen van het product

ja

-De uitkomstmaten worden beschreven

ja

-De gebruikte meetinstrumenten worden beschreven en de gemaakte keuzes beargumenteerd.

ja

-De deelnemers worden beschreven inclusief in- en exclusiecriteria

ja

-De beoogde analyse wordt beschreven en beargumenteerd

ja

-Er is een ethische paragraaf toegevoegd (uitzondering: literatuurstudie)

Projectproduct (indien van toepassing)

Het projectproduct:

- Sluit aan bij de probleemstelling, vraagstelling en doelstelling

ja / nee

- Is bruikbaar voor de gekozen doelgroep

ja / nee

- Sluit aan bij de wens van de opdrachtgever

ja / nee

- De producteisen zijn nauwkeurig omschreven

ja / nee

Tijdpad

- Het tijdpad geeft voor het project als geheel een globale fasering en tijdbesteding en voor de eerstkomende weken een steeds gedetailleerdere invulling ja
- In de tabel zijn belangrijke momenten (typografisch opvallend) vastgelegd, (bv. contactmomenten, inlevermomenten e.d.) ja
- In het tijdpad wordt al een globale invulling gegeven van de taakverdeling bij de geplande activiteiten ja

Begrote kosten

Er wordt een helder inzicht gegeven in:

- De te verwachten soorten kosten qua geld en uren ja
- De verdeling van deze kosten (projectleider, student, opleiding) ja

Literatuur

- Gebruikte en geplande literatuur is specifiek en in voldoende omvang genoemd ja
- Er wordt verwezen naar relevante en recente literatuur ja
- Literatuurverwijzingen, in lopende tekst en in literatuurlijst, worden gegeven volgens de Schrijfwijzer (Wouters 2012) ja

Toelichting:

Taal blijft een aandachtspunt.

Alle punten onder B3.1 tot en met B3.8 moeten met 'ja' beantwoord zijn om een voldoende voor het project te krijgen. De begeleider bespreekt met de student op welke punten wijzigingen nodig zijn.

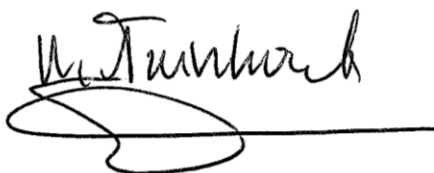
Beoordeling:

Voldoende

Naam beoordelaar:

Datum + Handtekening

M. Tuinhout, 28 maart 2013



B4 Beoordelingsformulier projectplan

Naam: Evi van Bommel

Studentnr:

Datum: 3 april 2013

Titel: Fasciitis plantaris: conservatieve therapie gericht op pijn

Algemeen

- Spelling en taalgebruik zijn correct

ja / nee

Inleiding (Probleemomschrijving en probleemstelling)

- De probleemomschrijving is voldoende helder geformuleerd

ja / nee

- Uit de probleemomschrijving, blijkt de maatschappelijke en paramedische relevantie

ja / nee

- Op basis van de probleemstelling wordt een concrete en relevante vraagstelling (of meerdere) geformuleerd met eventueel sub vragen

ja / nee

Opmerking [B11]: De deelvragen zijn niet noodzakelijk. De hoofdvraag is genoeg afgebakend. Deze mogen weggelaten worden.

Doelstelling

De doelstelling is:

- Voldoende helder en concreet geformuleerd

ja / nee

- Relevant voor een gekozen doelgroep binnen de (paramedische) beroepspraktijk

ja / nee

- Praktisch uitvoerbaar

ja / nee

- Haalbaar binnen de tijd

ja / nee

Methode

-Er wordt voldoende inzicht gegeven in soorten activiteiten en soorten bronnen voor het uitvoeren van het onderzoek en het tot stand komen van het product

ja/ nee

-De uitkomstmaten worden beschreven

ja/ nee

-De gebruikte meetinstrumenten worden beschreven en de gemaakte keuzes beargumenteerd.

ja/nee

-De deelnemers worden beschreven inclusief in- en exclusiecriteria

ja/nee

-De beoogde analyse wordt beschreven en beargumenteerd

ja/nee

-Er is een ethische paragraaf toegevoegd (uitzondering: literatuurstudie)

Projectproduct (indien van toepassing)

Het projectproduct:

- Sluit aan bij de probleemstelling, vraagstelling en doelstelling

ja / nee

- Is bruikbaar voor de gekozen doelgroep

ja / nee

- Sluit aan bij de wens van de opdrachtgever

ja / nee

- De producteisen zijn nauwkeurig omschreven

ja / nee

Tijdpad

- Het tijdpad geeft voor het project als geheel een globale fasering en tijdbesteding en voor de eerstkomende weken een steeds gedetailleerdere invulling ja / nee
- In de tabel zijn belangrijke momenten (typografisch opvallend) vastgelegd, (bv. contactmomenten, inlevermomenten e.d.) ja / nee
- In het tijdpad wordt al een globale invulling gegeven van de taakverdeling bij de geplande activiteiten ja / nee

Begrote kosten

Er wordt een helder inzicht gegeven in:

- De te verwachten soorten kosten qua geld en uren ja / nee
- De verdeling van deze kosten (projectleider, student, opleiding) ja / nee

Literatuur

- Gebruikte en geplande literatuur is specifiek en in voldoende omvang genoemd ja / nee
- Er wordt verwezen naar relevante en recente literatuur ja / nee
- Literatuurverwijzingen, in lopende tekst en in literatuurlijst, worden gegeven volgens de Schrijfwijzer (Wouters 2012) ja / nee

Toelichting:

De hoofdvraag is genoeg afgebakend en de deelvragen mogen weggelaten worden. Zo niet dan moet de deelvraag iets worden aangescherpt. De vraag suggereert dat enkel wordt gekeken naar welke verschillende vormen en zijn gebruikt in de literatuur zonder daarbij te kijken naar mogelijke verschillen in effecten .

Alle punten onder B3.1 tot en met B3.8 moeten met 'ja' beantwoord zijn om een voldoende voor het project te krijgen. De begeleider bespreekt met de student op welke punten wijzigingen nodig zijn.

Beoordeling:

Voldoende/ Onvoldoende

Naam beoordelaar:

Datum + Handtekening

Janna Bruijning

3 april 2013

