

Fysioterapeutisk behandling av plantar fascit – en litteraturöversikt

Eva Hagelstam

EXAMENSARBETE	
Arcada	
Utbildningsprogram:	Fysioterapi
Identifikationsnummer:	3158
Författare:	Eva Hagelstam
Arbetets namn:	Fysioterapeutisk behandling av plantar fascit - en litteraturöversikt
Handledare (Arcada):	Göta Kukkonen
Uppdragsgivare:	
<p>Sammandrag:</p> <p>Plantar fascit är ett smärttillstånd i hälen och räknas till en av de vanligaste orsakerna till fotsmärta. Smärtan orsakas sannolikt av en inflammation i fästet av den plantara fascian, som är en stödstruktur i fotbottnet. Behandlingen av plantar fascit är vanligtvis konservativ och inom fysioterapin behandlas det med olika metoder. Syftet med detta arbete är att sammanställa forskningsresultat gällande fysioterapeutisk behandling av plantar fascit, klargöra vilka behandlingsmetoder som ger bästa resultat och utreda om behandlingarna i fråga har en kortvarig eller långvarig effekt.</p> <p>Arbetet är gjort som en systematisk litteraturöversikt. Litteratursökning utfördes under hösten 2009 i 8 olika databaser och resulterade i 17 inkluderade studier som kvalitetsgranskades med en modell av Forsberg & Wengström (2008). I arbetet inkluderades studier som handlar om följande behandlingsmetoder: stretching av vadmuskulatur, stretching av den plantara fascian, ledmobilisering/manipulering, tejpning samt användning av nattskena och individuellt formade respektive standardformade stödsulor.</p> <p>Forskningsresultaten summerades och slutsatsernas evidensstyrka graderades med hjälp av SBU:s rekommendationer. De effektivaste behandlingarna vid plantar fascit är stretching av den plantara fascian, användningen av nattskena samt både individuellt formade- och standardformade stödsulor över en behandlingperiod på 1-3 månader. Vid jämförelse verkar dessa metoder lika effektiva. Stödande av foten med hjälp av tejpning i 1-7 dygn lindrar också hälsmärta. På basen av de inkluderade artiklarna kan inga fasta slutsatser dras om effekten av vadmuskelstretching och ledmobilisering. Det skulle behövas mera forskning med längre uppföljning.</p>	
Nyckelord:	plantar fascit, fysioterapi, litteraturöversikt, fotens anatomi och funktion, fotsmärta
Sidantal:	74
Språk:	Svenska
Datum för godkännande:	

Förnamn Efternamn

DEGREE THESIS	
Arcada	
Degree Programme:	Physiotherapy
Identification number:	3158
Author:	Eva Hagelstam
Title:	Fysioterapeutisk behandling av plantar fascit - en litteraturöversikt
Supervisor (Arcada):	Göta Kukkonen
Commissioned by:	
Abstract:	
<p>Plantar fasciitis is a paincondition in the heel and one of the most common causes of footpain. The pain is probably caused by an inflammation in the plantar fascia, which is a supporting structure in the sole. The treatment is usually conservative and in physiotherapy different methods are used. The aim of this thesis is to compile researchresults regarding physiotherapy methods for plantar fasciitis, investigate which treatments plantar fasciitis responds best to and clarify if the treatments have a shortterm or longterm effect.</p> <p>Method used is literature review. Relevant papers were identified by searching 8 different databases during autumn 2009. Researcharticles concerning the following methods were included in the review: stretching of the calfmuscles, stretching of the plantar fascia, nightsplinting, jointmobilization/manipulation, taping and customized or prefabricated footorthosis. Based on these criteria 17 articles were included and their quality was assessed by using a model created by Forsberg and Wengström (2008).</p> <p>Research results were summarised and the level of evidence of each conclusion was assessed based on the recommendations by SBU. Plantar fasciitis responds well to treatment with plantar fascia stretching, both prefabricated- and customized foot orthosis and nightsplinting over a treatmentperiod of 1-3 months. None of these methods seem superior over the other. Supporting the foot by taping from 1 to 7 days also relieves the heelpain. Based on the included articles, no firm conclusions can be drawn concerning the effectiveness of calfmuscle stretching and jointmobilization. More comprehensive research with longer follow-up is required.</p>	
Keywords:	plantar fascitis, physiotherapy, literature review, foot structure and function, footpain
Number of pages:	74
Language:	Swedish
Date of acceptance:	

OPINNÄYTETYÖ	
Arcada	
Koulutusohjelma:	Fysioterapia
Tunnistenumero:	3158
Tekijä:	Eva Hagelstam
Työn nimi:	Fysioterapeutisk behandling av plantar fascit - en litteraturöversikt
Työn ohjaaja (Arcada):	Göta Kukkonen
Toimeksiantaja:	
<p>Tiivistelmä:</p> <p>Kantakalvon tulehdus on kantapään kiputila ja kuuluu tavallisimpiin jalkakivun aiheuttajiin. Kipu johtunee tulehduksesta kantakalvossa, joka on jalkapohjan tukirakenne. Hoito on yleensä konservatiivinen ja fysioterapiassa käytetään useita eri hoitomuotoja. Työn tavoitteena on koota tutkimustuloksia fysioterapian hoitokeinoista kantakalvon tulehduksen hoidossa, sekä selvittää mitkä hoitokeinot ovat tehokkaimpia ja jos kyseisillä hoidoilla on lyhyt- tai pitkäaikainen vaikutus.</p> <p>Työ on tehty systemaattisen tutkimuskatsauksen muodossa. Tiedonhaku suoritettiin syksyn 2009 aikana 8 eri tietokannassa ja työhön sisällytettiin seuraavia hoitomuotoja käsitteleviä tutkimuksia: pohjelihasten venyttely, kantakalvon venytys, yölastan käyttö, nivelmobilisaatio/manipulaatio, teippaus sekä yksilöllisesti muotoiltujen tai standardimuotoiltujen tukipohjallisten käyttö. Näillä perusteilla sisällytettiin 17 tutkimusartikkelia ja niiden laatu tarkastettiin Forsberg & Wengstömin (2008) menetelmän avulla.</p> <p>Tutkimustulokset koottiin ja päätelmien näyttöaste arvoitiin SBU:n suositusten avulla. Tehokkaimmat keinot hoitaa kantakalvon tulehdusta ovat kantakalvon venytys, yksilöllisesti muotoiltujen- ja standardimuotoiltujen tukipohjallisten sekä yölastan käyttö. Nämä mentelmät vaikuttavat vertailussa yhtä tehokkailta. Jalan tukeminen teippauksella 1-7 vuorokauden ajan lievittää myös kantakipua. Näiden tutkimusten perusteella pohjelihasten venyttelystä ja nivelmobilisaation tehosta ei voi tehdä johtopäätöksiä. Tarvitaan suurempia tutkimuksia pidemmällä seurannalla.</p>	
Avainsanat:	kantakalvon tulehdus, fysioterapia, kirjallisuuskatsaus, jalan rakenne ja toiminta, jalkakipu
Sivumäärä:	74
Kieli:	Ruotsi
Hyväksymispäivämäärä:	

INNEHÅLL

1	Introduktion.....	7
2	Problemavgränsning	8
2.1	Syfte	8
2.2	Frågeställningar	8
3	Centrala begrepp	9
4	Teoretisk bakgrund	10
4.1	Underbenets och fotens anatomi och funktion.....	10
4.1.1	<i>Underbenets och fotens skelett och leder.....</i>	<i>11</i>
4.1.2	<i>Underbenets och fotens muskler.....</i>	<i>13</i>
4.1.3	<i>Fotvalven.....</i>	<i>15</i>
4.1.4	<i>Den plantara fascian.....</i>	<i>16</i>
4.1.5	<i>Den plantara fascians betydelse i gången</i>	<i>16</i>
4.2	Plantar fascit.....	18
4.2.1	<i>Etiologi.....</i>	<i>18</i>
4.2.2	<i>Symtom, undersökning och diagnos</i>	<i>19</i>
4.2.3	<i>Riskfaktorer</i>	<i>19</i>
4.2.4	<i>Behandling.....</i>	<i>21</i>
5	Metod.....	26
5.1	Litteraturöversikt.....	26
5.2	Urvalskriterier	26
5.2.1	<i>Inklusionskriterier.....</i>	<i>26</i>
5.2.2	<i>Exklusionskriterier</i>	<i>26</i>
5.3	Litteratursökning	27
5.4	Kvalitetsgranskning som metod	28
5.5	Bedömning av evidensstyrka	29
6	Resultat	31
6.1	Presentation av vetenskapliga artiklar och deras kvalitet	31
6.2	Sammanställning av resultat	48
6.2.1	<i>Frågeställning 1.....</i>	<i>49</i>
6.2.2	<i>Frågeställning 2.....</i>	<i>57</i>
6.2.3	<i>Frågeställning 3.....</i>	<i>61</i>
7	Diskussion	64
7.1	Metoddiskussion.....	64

7.2	Resultatdiskussion.....	65
8	Slutsatser	68
	Källor	70
	Bilagor	75

1 INTRODUKTION

Plantar fascit är ett smärttillstånd i hälen och anses vara den mest allmänna orsaken till fotsmärta (Michelsson 2000:4725; May et al. 2002:284). Smärtan orsakas av en inflammation eller en skada i fästet av den plantara fascian, som är en stödstruktur i fotbottnet (Peltokallio 2003:193). Fascian löper från hälbenet till de proximala tåbenen och till dess uppgifter hör bland annat att stöda det mediala fotvalvet (Bojsen-Møller 2000:293) samt att göra foten stabil i gången. I och med dess viktiga uppgift vid varje steg utsätts den för upprepad kraftig belastning och fästet kan bli överansträngt, skadat och inflammerat. Riskfaktorer för att drabbas av plantar fascit anses vara bland annat överansträngning, olämpliga skodon, biomekaniska avvikelser i foten samt muskelobalans (Peltokallio 2003:193-194). Det finns ingen standardiserad behandling för plantar fascit; terapin byggs upp utgående från klientens symtom, behov och möjligheter. I regel används flera olika behandlingsformer. Behandlingen är i första hand konservativ, men besväret kan i svåra fall åtgärdas operativt. (Michelsson 2000:4728)

Behandlingen går ut på att lindra smärtan och lugna inflammationen, minska påfrestningen på vävnaden samt att återställa och uppehålla balansen mellan styrka och flexibilitet i muskler och vävnader (Joensuu & Liukkonen 2004:580-581). Detta arbete fokuserar på fysioterapeutisk behandling av plantar fascit.

Idén till arbetets tema började från eget intresse för fotens funktion och problem i nedre extremiteterna. Då jag diskuterat med fysioterapeuter som jobbar med podiatrisk fysioterapi har de konstaterat att plantar fascit är ett tätt förekommande problem och att de ofta stöter på klienter med plantar fascit i sitt arbete. Också många människor i min bekantskapskrets lider eller har lidit av problemet. Detta är alltså ett relevant ämne inom fysioterapin och det finns behov av kunskap om hur detta kan eller borde behandlas.

2 PROBLEMAVGRÄNSNING

2.1 Syfte

Syftet med arbetet är att sammanställa forskningsresultat gällande fysioterapeutisk behandling av plantar fascit och klargöra vilka behandlingsmetoder som ger bästa resultat. Meningen är också att utreda huruvida behandlingarna i fråga har en kortvarig eller långvarig effekt och i vilka situationer det är ändamålsenligt att använda sig av dem.

2.2 Frågeställningar

1. Vilka fysioterapeutiska behandlingsmetoder lindrar symtom orsakade av plantar fascit?
2. Har behandlingsmetoderna en kortvarig eller långvarig effekt?
3. Finns det någon eller några behandlingsmetoder som visat sig vara effektivare än andra?

3 CENTRALA BEGREPP

Aponeuros/fascia:

Senor kan vara runda eller platta – en platt sena kallas aponeuros. Den kan även ha namn som senspegel eller hinna. Muskler och muskelgrupper omges av fibrösa hinnor som kallas fascior. I Peltokallios bok (2003) kallas den plantara fascian/aponeurosen på finska kalvojänne (-hinnesena). Aponeuros och fascia används som synonymer. För att underlätta förståelsen och att göra arbetet mer konsekvent används begreppet fascia, då smärttillståndet i fråga kallas plantar fascit.

Fysioterapeutisk behandling av plantar fascit:

Med fysioterapeutisk behandling avses i detta arbetet följande fysioterapimetoder: stretching av vadmuskulatur, stretching av den plantara fascian, ledmobilisering/manipulering, tejpning samt användning av stödsulor och nattskena

Plantar fascit / plantar hälsmärta:

I de vetenskapliga som inkluderats i detta arbete används begreppet plantar hälsmärta (plantar heel pain). Plantar hälsmärta är en synonym till plantar fascit. I arbetet kommer begreppet plantar fascit att användas även om tillståndet i artikeln kallas plantar hälsmärta.

4 TEORETISK BAKGRUND

I detta kapitel förklaras och beskrivs nedre extremitetens och speciellt fotens anatomi och funktion, som ligger som grund till förståelsen för behandlingen av plantar fascit. Uppmärksamhet fästs vid den plantara fascians roll i fotens funktion och hur patomekanik i sin tur påverkar själva fascian och uppkomsten av plantar fascit. Därtill beskrivs själva åkomsten av plantar fascit; etiologi, symtom samt riskfaktorer. Också de olika behandlingsformerna introduceras.

4.1 Underbenets och fotens anatomi och funktion

Då man undersöker en enskild led eller linjeringen av flera leder bör hela nedre extremitetens anatomi och funktion beaktas. Ben, leder och muskler bildar tillsammans en fungerande rörelsekedja och därför är det nödvändigt att förstå helheten även om intresset ligger på något specifikt område (Ahonen 2004:66), som i detta arbete foten och den plantara fascian.

Då nedre extremiteten är belastad, det vill säga i kontakt med underlaget, fungerar den enligt den slutna kinetiska kedjans principer. Det handlar om hur en leds ställning påverkar på andra leder proximalt och distalt om denna. Kedjan fortsätter från fotbladet genom hela kroppen och därmed påverkar till exempel subtalara ledens position talocruralleden, knäleden och så vidare. Detta innebär att felställningar och rörelser som avviker från optimala rörelsebanor kan ge upphov till problem i andra delar av kroppen. (Ahonen 2004:108-109).

I avsnitten 4.1.1, 4.1.2 och 4.1.3 behandlas de anatomiska strukturerna och biomekaniken samt vissa avvikelser i dessa. I avsnitten 4.1.4 och 4.1.5 sammankopplas detta med den plantara fascian.

4.1.1 Underbenets och fotens skelett och leder

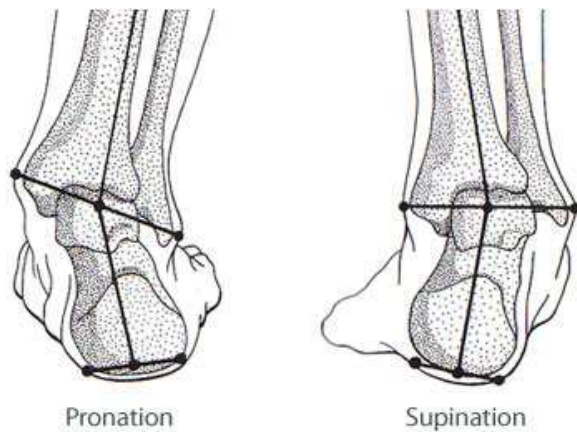
Underbenets (crus) skelett utgörs av skenbenet (tibia) och vadbenet (fibula). De är placerade bredvid varandra; tibia medialt och fibula lateralt. (Bojsen-Møller 2000:245) I den proximala ändan bildar de tillsammans tibiofibulära leden och tibia bildar tillsammans med lårbenet (femur) knäleden (genu) (Ahonen 2004:69-70).

Övre fotleden

I den distala ändan bildar tibia och fibula tillsammans med språngbenet (talus) övre fotleden (talocruralleden) (Ahonen 2004:69-70). Talus fungerar som en övergång och styrningscentrum mellan underbenet och foten (Bojsen-Møller 2000:248). Tibias och fibulas ändor (kondyler) omsluter talus från sidorna och bildar tillsammans med talus en gångjärnsled. Konstruktionen kallas också ledgaffel och den tillåter rörelse i sagittalplan. Rörelseomfånget är aktivt cirka 20° dorsalflexion och 45° plantarflexion, passivt lite större. (Saresvaara-Virtanen & Ojala 1993:307)

Undre fotleden

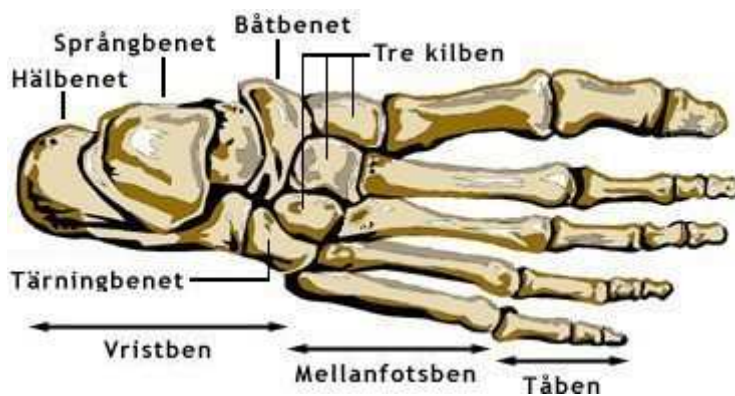
Hälbenet (calcaneus) är fotens största ben och är placerat under talus. Calcaneus nedre, bakre del bildar hälnölen (tuber calcanei). Båtbenet (os naviculare) ligger medialt framför talus (Bojsen-Møller 2000:248-249). Undre fotleden består av två leder som bildar en funktionell enhet. Den bakre leden bildas mellan calcaneus och talus och kallas subtalarleden. Den främre, talocalcaneonavicular-leden bildas mellan talus, calcaneus och os naviculare. (Saresvaara-Virtanen & Ojala 1993:308, Bojsen-Møller 2000:297-298). Saresvaara-Virtanen & Ojala (1993:308) talar om två skilda leder, medan Bojsen-Møller (2000:297-298) kallar dem tillsammans för subtalarleden. I detta arbete avses med subtalarleden hela undre fotleden. I leden sker rörelserna supination och pronation. I pronation vrids hälbenet i eversion (nedre delen utåt) medan det mediala fotvalvet sjunker. I motsatta rörelsen supination stiger det mediala fotvalvet och hälbenet vrids i inversion (nedre delen inåt). (Ahonen 2004:84-85) Figur 2 visar höger fot bakifrån i pronation och supination.



Figur 2
 Ur Steenwyk custom shoes and orthotics
<http://www.steenwyk.com/conditions.php>

Mellanfotsleden

Mellanfotsleden (tarsometatarsalleden) bildas av flere leder (Ahonen 1998:233). Den anpassar foten till underlaget, sviktar och dämpar stötar samt blir styv vid avstamp. I leden sker rotation mellan fotens fram- och bakdel. Då fotens främre del är i inversion är bakdelen i eversion och vice versa. (Ahonen 2004:83) Till tarsometatarsalleden räknas lederna mellan hälbenet och tärningsbenet (os cuboideum), språngbenet och båtbenet samt de tre kilbenen (os cuneiformii) och mellanfotsbenen (metatarsalbenen). (Ahonen 1998:233) Figur 1 visar fotens skelett uppifrån.



Figur 1
 Ur Fråga en zoofysiolog
www.djur.cob.lu.se/Svar/Rorelse2.html

Mellanfotsbenens och tårnas leder

Mellanfotsbenen respektive tåbenen (falangerna) I-V numreras från medialsidan (Bojsen-Møller 2000:249). Falangerna är 14 stycken och delas in i grundfalanger (proximala falanger), mellanfalanger och ytterfalanger (distala falanger). Den mediala stortån saknar ytterfalang. Dessa bildar metatarsofalanglederna (MTP-lederna) I-V, proximala interfalanglederna (PIP-lederna) I-V och distala interfalanglederna (DIP-lederna) II-V. (Bojsen-Møller 2000:249)

Foten är en komplicerad helhet med en komplex struktur och funktion (Ahonen 2004:76). Terminologin är också något invecklad. Foten delas in i olika delar och avgränsas på olika sätt beroende på källan. Bojsen-Møller (2000:247;291) skriver att foten omfattar både vristen samt "själva foten" och indelar vidare foten i fotrot (tarsus), mellanfot (metatarsus) samt tår (digiti pedis). Ahonen (2004:70-75) räknar däremot mellanfotsbenen samt tåbenen till framfoten, fotrotsbenen till mellanfoten samt hälbenet och språngbenet till fotens bakdel. Enligt honom kan man också indela foten i en medial och lateral del. Saresvaara-Virtanen och Ojala (1993:304) talar o sin sidan om vristens ben då de beskriver hälbenets och språngbenets leder. Foten indelas dessutom i fem strålar som löper longitudinellt. Det I metatarsalbenet hör till den första strålen, det V metatarsalbenet till femte strålen. (Ahonen 2004:81)

4.1.2 Underbenets och fotens muskler

Nedan presenteras underbenets och fotens muskler. De muskler som är mest relevanta vid behandlingen av plantar fascit presenteras under sina egna rubriker medan resten är uppräknade i Tabell 1. där också deras funktion framkommer. Den latinska termen musculus förkortas m..

M. triceps surae

M. triceps surae består av tre delar. Den ytliga delen **m. gastrocnemius** är en tvåhövdad muskel (Bojsen-Møller 2000:286). Den har sitt ursprung i femurs mediala och laterala kondyler samt knäledens kapsel och fäster i hälknölen. Till dess funktion hör vristens

Tabell 1. forts.

Hälbenets inversion och fotens supination:	m. tibialis anterior m. extensor hallucis longus m. tibialis posterior m. gastrocnemius, mediala ändan
Hälbenets eversion: och fotens pronation	m. peroneus longus, brevis, tertius m. extensor digitorum longus m. gastrocnemius, laterala ändan

4.1.3 Fotvalven

Kroppsvikten fördelar sig på fotbotten så att hälften av belastningen kommer på hälen och resten på framfoten. Det har visat sig att alla MTP-leder belastas jämnt trots att det länge rått en uppfattning om att vikten fördelar sig främst på I och IV MTP-lederna. Mellan tyngdpunkterna i fotbotten bildas valvstrukturer, som är elastiska och ger efter då belastningen och formen på underlaget förändras. Förhållandet mellan valvstrukturerna påverkar nedre extremitetens biomekanik och därmed också höftens och ryggens funktion enligt den slutna kinetiska kedjans principer (behandlats i kapitel 3.1). (Ahonen 2004:78-79)

Det finns individuella variationer i formen och längden på fotvalven beroende på fotbladets längd och benens form (Ahonen 2004:79). Felställningar i foten innebär avvikelser från den normala, sunda fotformen. Felställningar kan vara medfödda eller orsakade av sjukdomar, paralyser eller trauma. Kronisk överbelastning från kroppen, i form av övervikt och/eller överansträngning, påfrestar fotens strukturer och kan också ge upphov till felställningar. (Schuenke et al. 2006:415)

Det främre (transversella) fotvalvet bildas vid metatarsalernas distalända. Ett försjunket främre fotvalv (pes transversoplanus, även kallad splayfoot) (Schuenke et al. 2006:415) kan bland annat ge upphov till smärttillstånd i framfoten (metatarsalgi) (Ahonen

2004:79). Det laterala fotvalvet är rätt styvt, tål mycket belastning och ger därmed stabilitet under steget (Ahonen 1998:246-247). Det mediala fotvalvet, dess form och rörelser är i detta arbete mest relevant och behandlas därför mer detaljerat.

Det mediala fotvalvet bildas av talus, calcaneus, os naviculare, medial cuneiforme och I metatarsalbenet - deras förhållande till varandra (Ahonen 1998:246). I en fot med ett normalt, neutralt fotvalv (pes rectus) (Schuenke et al. 2006:415) ligger benen i neutral ställning (Ahonen 2004:109). Fotvalvet är flexibelt, vilket har en viktig betydelse i gången. Om kroppstyngden faller för långt på fotens medialkant sjunker dock fotvalvet. (Ahonen 1998:246). Det finns olika orsaker till att detta sker och det behandlas noggrannare i avsnitt 4.1.5. En fot med försjunket medialt fotvalv kallas plattfot (pes planus) (Schuenke et al. 2006:415). Om fotvalvet däremot är högt kallas det hålfot (pes cavus) (Schuenke et al. 2006:415). En hålfot är ofta oelastisk och styvheten försämrar fotens naturliga stötdämpningsförmåga. I en hålfot är den plantara fascian ofta förkortad och utsätts därmed för uttöjning under avstampen. (May et al. 2002:278-279) Fotvalven stöds passivt av den plantara fascian och ligamenten, samt aktivt av vissa muskler. Det mediala fotvalvet får aktivt stöd av bland annat m. tibialis anterior. (Ahonen 2004:79)

4.1.4 Den plantara fascian

Den plantara fascian (aponeurosis plantaris), är en stark stödstruktur som bidrar till att uppehålla det mediala fotvalvet (Peltokallio 2003:193). Den har sitt ursprung i hälnölen och fäster vid basen av de proximala tåbenen. Fascian skyddar fotsulans mjukdelar och förankrar trampdynans hud. En av dess viktigaste uppgifter är att säkra fotens trekantkonstruktion och hålla ihop foten under belastning. Denna funktion är speciellt viktig när hälen lyfts och därmed spelar den plantara fascian en viktig roll i gången. (Bojsen-Møller 2000:293)

4.1.5 Den plantara fascians betydelse i gången

Gången består av en komplex serie rörelser i övre- och nedre extremiteterna samt bålen, som bildar en smidig helhet (Ahonen 2004:137). I bara foten sker ett långt och invecklad kontinuum av rörelser. I detta arbete ligger intresset emellertid på den

plantara fascians betydelse i gången. I kapitlet beskrivs därmed fotens olika funktioner i gången med speciellt intresse för rörelser där den plantara fascian medverkar. Dessutom fästs uppmärksamhet vid hur avvikelser i fotens biomekanik i sin tur påverkar den plantara fascian.

Tack vare sin komplexa struktur klarar foten tre fullständigt olika funktioner. För det första kan den anpassa sig till underlaget utan att fotens andra funktioner störs. För det andra fungerar foten som en effektiv stötdämpare. Varje gång foten träffar i underlaget överförs en stöt till nedre extremiteten. Fotens och vristens leder ger emellertid efter och elasticiteten mildrar stötarna på knä- och höftlederna samt ländryggen. Sist men inte minst kan foten fungera som hävstång då hälen lyfts och avstapen sker. (Ahonen 2004:78) Här har den plantara fascian en viktig uppgift. (Peltokallio 2003:193)

Steget börjar med kontaktfasen, då hälsens laterala sida tar i marken och foten är i inversion (Ahonen 2004:143). Under belastningsfasen förs kroppstyngden över till III-IV metatarsalområdet. Under denna fas sker också fotens naturliga stötdämpning: det mediala och det främre fotvalvet sviktar och i subtalarleden sker en liten pronation. Då ger också den plantara fascian efter. Om tyngdpunkten hamnar för långt på lateralsidan blir pronationen bristfällig och både vristen och foten tappar sin stötdämpningsförmåga. Detta kallas supination eller underpronation. Om tyngdpunkten däremot hamnar för långt på medialsidan trycks det mediala fotvalvet för långt ner, vilket töjer ut den plantara fascian och utsätter fästet för slitage. (Ahonen 1998:185-187) Denna typ av stegfel förekommer hos många och kallas överpronation. Det finns olika orsaker till överpronation: bland annat ligamentlöshet och muskelobalans. (Ahonen 2004:111) Följande är mellanstödfasen, då kroppstyngden förs över till framfoten. Här krävs normal dorsalflexion i talocruralleden. (Ahonen 1998:195) Spänd gastrocnemius-muskulatur och/eller en spänd akillessena kan orsaka rörelseinskränkning i talocruralledens dorsalflexion, som kompenseras av subtalarledens pronation, vilket i sin tur sliter på fascian. Rörelseinskränningen kan också härstamma från själva ledkapseln och då är behandlingen mobilisering/manipulering (Ahonen 2004:111-112). I slutstödfasen lyfts hälen (Ahonen 2004:146), tårna (MTP-lederna) flekteras dorsalt och den plantara fascian spänns (Bojsen-Møller 2000:292). Detta fenomen kallas **windlass-mekanismen** (eng. windlass = väv, vinsch) (Ahonen 2004:79). Då blir det

mediala fotvalvet kortare, högre (Bojsen-Mløler 2000:292) och styvare. Dessutom supinerar foten, vilket gör den stabil. Tillsammans gör dessa foten till en stadig hävstång, vilket möjliggör avstampen (Ahonen 1998:206, Ahonen 2004:78;146).

Steget börjar alltså på hälsens lateralsida då foten är supinerad. Det rullar vidare diagonalt till mitten av foten och en elastisk pronation sker. Till slut lyfts hälen, foten supinerar och blir styv så avstampen kan ske. Under denna serie rörelser kan åtskilliga avvikelser i biomekaniken ske och många av dem har en betydelse för den plantara fascian.

4.2 Plantar fascit

4.2.1 Etiologi

Den exakta orsaken till plantar fascit är delvis okänd (Sahlman 2009:11). Olika teorier har presenterats, men det finns ingen enighet gällande etiologin. Ett förslag är att inflammationen får sin början från ett upprepat antal mikrotrauma från överansträngning. Den finska ortopedern Michelsson (2000:4725-4726) har bearbetat ett schema på basen av patomekanismen bakom plantar fascit, ursprungligen framställt av Tountas och Fornasier (se Michelsson 2000:4725). Enligt den skulle mikrotrauma påbörja en degeneration i fästet av fascian, vilket minskar på elasticiteten. Det i sin tur ökar uttöjningen och slitaget; en ond cirkel. Fascian, dess fäste och benhinnan blir irriterade och resultatet är plantar fascit.

Peltokallio (2003:195) förmodar för sin del att plantar fascit uppstår som följd på många faktorerers samverkan. Han nämner bland annat ökad träningsmängd, träning på för hårt underlag, dåliga skor, akilles-spändhet och överpronation.

Hälsporre

Vid röntgenundersökning kan en hälsporre upptäckas. Den kan bildas på grund av inflammationen och genom upprepat slitage på fascians fäste, då en osteofyt bildas. Hälsporren bildas förmodligen sekundärt och är sällan orsaken till smärta. Hälsporrar

upptäcks nämligen av en slump vid undersökning av andra problem. Hos klienter med plantar fascit finns ofta en hälsporre också i den symtomfria foten. (Orava 2004:499; Michelsson 2000:4725; Peltokallio 2003:196)

4.2.2 Symtom, undersökning och diagnos

Diagnosen plantar fascit görs oftast på basen av klientens symtom och kliniska fynd (Joensuu & Liukkonen 2004:580; Sahlman 2009:13; Michelsson 2000:4726).

Anamnesen är en viktig del av undersökningen (Michelsson 2000:4726). Klienten beskriver en djup smärta antingen mitt i hälen (Joensuu & Liukkonen 2004:580) eller på hälbenets medialkant (Peltokallio 2003:194). Smärtan är i början, vid akutskedet, lokaliserad, men kan öka och sprida sig stegvis. Den kan stråla mot bakre delen av hälen och vristen samt mot fascians medial- och centraldelar i mitten av fotbottnet (Peltokallio 2003:194-195). De flesta klienter berättar att det gör mest ont då de tar de första stegen på morgonen eller efter vila (Joensuu&Liukkonen 2004:580). Smärtan kan tillfälligt avta då man rört på sig en stud, men ökar igen om ansträngningen fortsätter (Michelsson 2000:4726). Plantar fascit förekommer ofta i samband med ökad belastnings- och ansträngningsmängd, till exempel större träningsmängd eller nya skor (Sahlman 2009:12).

Ett typiskt symtom är också palpationsömheter vid fascians fäste. Vid undersökningen ska man fästa uppmärksamhet vid eventuella felställningar i foten. Undersökning av eventuell hyper- eller hypomobilitet i fotens leder är motiverat, samma gäller eventuell gastrocnemius- och/eller soleusspändhet. (Sahlman 2009:11) Vanligtvis finns varken svullnad eller andra synliga avvikelser i foten (Joensuu & Liukkonen 2004:580, Michelsson 2000:4726).

4.2.3 Riskfaktorer

Bland yrkesgrupper där arbetet innehåller mycket stående och gående förekommer plantar fascit oftare än hos andra. Plantar fascit är också vanligare bland överviktiga än hos normalviktiga. (Michelsson 2000:4725; Joensuu & Liukkonen 2004:579) Enligt en studie av Riddle et al. (2003:872) framstår rörelseinskränkning av vristens dorsalflexion

som en stor riskfaktor. Denna studie påvisar också inverkan av övervikt (BMI över 30) och arbetsrelaterad belastning på risken att drabbas av plantar fascit. (Riddle et al. 2003:872)

Plantar fascit är vanligt hos idrottare. Idrottsgrenar som kräver kraftiga ansatser och framryckningar, som till exempel hoppgrenar, sprint, löpning, fot- och korgboll samt tennis, påfrestar den plantara fascian. Upprepad överanstängning kan ge upphov till skador och inflammation i fascians fäste. (Peltokallio 2003:193)

I en studie av Harty et al. (2005:1089) undersöktes sambandet mellan spändhet i hamstrings-muskulaturen och risken till plantar fascit. Det visade sig att ökad spändhet i lårets posteriora muskler kan medföra en förlängd tyndbelastning på framfoten och kan därmed via windlass-mekanismen bidra till upprepad skada på den plantara fascian. (Harty et al. 2005:1089)

Enligt flere källor, bland annat Ahonen (2004:112) samt Joensuu och Liukkonen (2004:580), kan spänd gastrocnemius-muskulatur ge upphov till plantar fascit, men på grund av olika orsaker. Som tidigare behandlats i avsnitt 3.1.3 förklarar Ahonen att akillessenans spändhet kan via rörelseinskränkning av vristens dorsalflexion ge upphov till uttöjning av den plantara fascian. Joensuu och Liukkonen skriver o sin sida att den spända akillessenan drar hälbenet mot plantarflexion, vilket direkt påfrestar fascians fäste.

Vid varje steg stöter hälen mot underlaget. Utan tillräcklig stötdämpning från skor, speciellt viktigt är klackmaterialet, utsätts hälbenet för slaget. Detta kan ge upphov till mikrotrauma. (Joensuu & Liukkonen 2004:579) Betydelsen av skor påpekas i många källor, bland annat Michelsson (2000:4727) och Joensuu & Liukkonen (2004:580). Bristfälligt tillverkade (Wilk et al. 2000:21) eller slitna skor (Rajput & Abboud 2004:217) kan bidra till uppkomsten av plantar fascit.

I avsnitten 3.1.2 och 3.1.3 diskuteras de olika biomekaniska avvikelsernas betydelse vid uppkomsten av plantar fascit. I en studie gjord av Huang et al. (2004:443) förekom plantar fascit oftare hos personer med plattfot än hos deltagare med neutrala fotvalv.

Också en studie av Irving et al. (2007) visade ett samband mellan övervikt och en överpronerad fotställning samt plantar fascit.

4.2.4 Behandling

Syftet med behandlingen av plantar fascit är att lindra smärtan och förbättra klientens funktionsförmåga (Sahlman 2009:12). Behandlingen av är i första hand konservativ (Orava 2004:500); den är effektivt hos 85-95% av patienterna (Sahlman 2009:13). Den konservativa behandlingen går för det första ut på att lindra smärtan och lugna inflammationen. I akutskedet kan NSAID (nonsteroidal anti-inflammatory drug, anti-inflammatoriska läkemedel), kyla och immobilisering hjälpa. Tillfällig lindring kan fås genom en lokal kortisoninjektion. För det andra är syftet att minska påfrestningen av vävnaden samt att återställa och uppehålla balansen mellan styrka och flexibilitet i muskler och vävnader. (Joensuu&Liukkonen 2004:580-581; Michelsson 2000:4727)

I Finland behandlas plantar fascit ofta med NSAID, kortikosteroid-injektioner, stödsulor och häldynor. Michelsson (2000:4725) anser att man i Finland inte utnyttjar behandlingsmetoder som tøjningsövningar, nattskenor och immobilisering tillräckligt. Dessa ger goda resultat och kunde väl användas tillsammans med de först nämnda. (Michelsson 2000:4725;4728).

Nedan presenteras de behandlingsformer som inkluderats i litteraturöversikten.

Stödsulor

Med hjälp av stödsulor kan man underlätta eller utjämna belastningen på fötterna. De förbättrar också fotens funktion och biomekanik och därmed lättar ofta smärtan. Stödsulor kallas även skoinlägg, innersulor eller fotortoser. Det finns olika typer av stödsulor (Ahonen 1998:395), men i detta arbete görs ingen skillnad mellan olika material eller tillverkningsätt. Däremot särskiljas individuellt formade och standardformade stödsulor. De individuellt formade sulorna tillverkas ofta för hand, de skräddarsys enligt klientens fots form och problemet eller behoven tas i beaktande. Standardsulorna däremot farbrikstillverkas med standardmått. Standardsulor är därför

ofta billigare. Funktionen och meningen är hur som helst den samma: att stöda foten mekaniskt.

Vid behandlingen av plantar fascit används stödsulor för att åtgärda felställningar i foten (Joensuu & Liukkonen 2004:580). Som tidigare konstaterats, utsätter överpronation den plantara fascian för uttöjning och fästet för slitage (Ahonen 1998:185-187). Med stödsulor kan man lyfta det mediala fotvalvet och avlasta fascian (Ahonen 1998:416). Om pronationen däremot är otillräcklig är fotens stötdämpning försämrad (Ahonen 1998:185-187). Dessutom kan windlass-mekanismen göra foten för styv och ge upphov till ökat slitage på fascians fäste (Peltokallio 2003: 195). I detta fall är stödsulans uppgift att jämna ut belastningen och bidra med stötdämpning (Joensuu & Liukkonen 2004:580).

Tejpning

Som stödsulor kan också tejpning stöda det mediala fotvalvet och därmed minska belastningen på den plantara fascian tills inflammationen avtar. Ett effektivt sätt är att ”förkorta foten” då man med tejp åstadkommer en ny spändare hinna som avlastar den egentliga fascian. (Ahonen 1998:416). I studierna som är inkluderade i översikten har olika tejpningstekniker studerats. ”Low-dye” tejpning går ut på att direkt stöda det mediala fotvalvet (Landorf et al. 2005:525), medan man vid calcaneus-tejpning (”calcaneal taping”) tejpar hälbenet, förhindrar dess eversion och via det åstadkommer en mer neutral ställning i det mediala fotvalvet. (Hyland et al. 2006:366) I windlass-tejpning utnyttjar man som namnet säger windlass-mekanismen. Foten tejpas medan I MTP-leden är dorsalflekterad, vilket höjer det mediala fotvalvet. (Jamali et al. 2004)

Stretching av vadmuskler

Betydelsen av vadmuskelspändhet vid uppkomsten av plantar fascit har diskuterats i avsnitten 4.1.5 och 4.2.3. Stretching av muskelgruppen är alltså motiverat och hör till de första behandlingarna man rekommenderar (Michelsson 2000:4727).

Stretching av den plantara fascian

Genom att passivt, med hjälp av handen, plantarflektera tårna åstadkommer man en töjning i den plantara fascian. Stretching före man stiger upp på morgonen eller efter en längre tid av sittande kan förhindra mikrotrauma och kronisk inflammation i fästet av fascian. (DiGiovanni et al. 2003:1276)

Nattskena

Nästan alla människor sover med fötterna i plantarflexion (Peltokallio 2003:198) och ställningen tillåter den plantara fascian att förkortas. En nattskena är en ortos som håller foten i neutralställning, det vill säga i rät vinkel i förhållande till underbenet (Peltokallio 2003:198). Den används under natten för att hålla fascian i ett uttänjt läge och därmed förhindra spändhet och smärta då man stiger upp (Michelsson 2000:4727). En nattskena hjälper bäst dem som lider av stelhet och smärta på morgonen (Peltokallio 2003:198). Rekommendationen är att den används i 4-8 veckor (Michelsson 2000:4727).

Mobilisering/manipulering

Som tidigare nämnts, kan hypomobilitet av talocruralleden bidra till uppkomsten av plantar fascit. Om rörelseinskränkningen härstammar från själva ledkapseln, inte på grund av muskelspändhet, borde behandlingen innehålla mobilisering eller manipulering. (Ahonen 2004:111-112)

Övriga behandlingar

Följande behandlingsmetoder är uteslutna från litteraturöversikten, men presenteras för att ge en helhetsbild av behandlingen av plantar fascit. Massage och hälkudde som behandling skulle ha inkluderats, men det fanns ingen forskning om dessa metoder.

Operativ behandling

Plantar fascit har en tendens att bli kronisk, och då kan operativ behandling behövas (Orava 2004:500). Operativ behandling av borde övervägas först då en lång tid av konservativ behandling inte gett resultat (Michelsson 2000:4725). Operationen görs i regel 6-12 månader efter att symtomen framträtt (Orava 2004:500, Sahlman 2009:13). Operationen går huvudsakligen ut på att minska spänningen och trycket i fascian genom ett delvist snitt. Hälften eller två tredjedelar av fascian kapas medialt nära hälbensfästet. Eventuell ärrvävnad och hälsporre kan vid behov avlägsnas i samband med ingreppet. Senor, muskler och nerver som kommit i kläm kan också frigöras. Beroende på ingreppen kan operationen göras antingen öppet eller genom endoskopi. (Orava 2004:500) Vid planering av operationen bör fotens funktion undersökas grundligt. Avvikelser i biomekaniken, felställningar eller muskelobalans ska beaktas och åtgärdas (Sahlman 2009:13-14).

Medicinsk behandling

NSAID kan användas för att lindra smärtan och lugna inflammationen. En lokal kortisoninjektion kan tillfälligt ge samma effekt. Fascians fäste kan också lokalbedövas. För att vården ska vara så bra som möjligt, föreslår Joensuu & Liukkonen att man samarbetar med en läkare, som kan överväga medicinska alternativ. (Joensuu & Liukkonen 2004:580-581)

Massage

Under litteraturgenomgången hittades endast två källor som nämnde massage som behandling mot plantar fascit: Michelsson (2000:1497) och Young et al. (2001:470). Den sist nämnda skriver att friktion-/tvärmassage på fascians fäste kan göras före man stiger upp på morgonen. Genom litteratursökningen hittades ingen forskning om massage vid plantar fascit.

Hälkudde

Genom att lyfta hälen med en hälkudde kan man minska belastningen på den plantara fascian då akillessenans och vadmuskulaturens påverkan på hälbenets plantarflexion minskar (Ahonen 1998:416).

Tryckvågsbehandling

Tryckvågsbehandling ESWT (Extracorporeal Shock Wave Therapy) är en fysikalisk behandlingsmetod där tryckvågor appliceras på behandlingsområdet. Den lär öka ämnesomsättningen och därmed försnabba läkningen. (Ergomove 2010). Det har gjorts en del forskning om ESWT-behandling mot plantar fascit, men den utslöts från litteraturöversikten eftersom behandlingen är rätt dyr och svårtillgänglig. En ESWT-behandling kostar omkring 200€/behandlingsgång och i regel behövs minst två behandlingar för att få resultat. FPA ersätter inte behandlingen. (Eiran sairaala 2010).

5 METOD

5.1 Litteraturöversikt

Syftet med detta arbete är att sammanställa forskningsresultat gällande fysioterapeutisk behandling av plantar fascit och som metod har valts systematisk litteraturöversikt.

Genom en systematisk litteraturöversikt kan man sammanslå resultat från flera studier och få ny, evidensbaserad kunskap. Det går ut på att systematiskt söka, kritiskt granska och sammanföra informationen inom det valda området. (Forsberg & Wengström 2003:30-31)

5.2 Urvalskriterier

En systematisk litteraturöversikt ska fokusera på aktuell forskning inom ett valt område och förtjänar på om all relevant forskning är inkluderad. Detta är dock inte alltid möjligt, på grund av praktiska och ekonomiska orsaker. (Forsberg & Wengström 2003:30) Urvalskriterierna för denna litteraturöversikt presenteras nedan som inklusions- och exklusionskriterier.

5.2.1 Inklusionskriterier

- studier som handlar om fysioterapeutisk behandling av plantar fascit: stretching av vadmuskulatur, specifik töjning av den plantara fascian, mobilisering/manipulering, tejpning, stödsulor och nattskenor
- studier som är skrivna på finska, svenska eller engelska
- studier som är publicerade från och med år 2000
- studier som är tillgängliga i fulltext gratis på internet eller via Terkko

5.2.2 Exklusionskriterier

- studier som handlar om operativ-, medicinsk-, eller fysikalisk behandling av plantar fascit

- studier publicerade före år 2000
- avgiftsbelagda studier

5.3 Litteratursökning

Litteratursökningen utfördes under tidsperioden 17.11-26.11.2009. För att få med alla relevanta vetenskapliga arbeten gjordes en bred informationssökning med sökorden: plantar fasciitis, plantar fascitis, heel spur och plantar heel pain. Motsvarande ord på svenska plantar fascit, plantar hälmärta, hälsporre. Motsvarande ord på finska: plantaarifaskiitti, kantakalvon tulehdus, kantapiikki, luupiikki. Ord som fysioterapy, conservative och treatment begränsade sökningen för mycket och en del relevanta artiklar föll bort. Med en bred informationssökning hittades dessutom artiklar som var mycket användbara som källa till den teoretiska bakgrunden, till exempel artiklar som handlade om riskfaktorer till plantar fascit. Gallrandet och valet av relevanta artiklar utfördes alltså till största delen genom manuell genomgång och läsning.

Litteratursökningen utfördes i följande databaser med antalet träffar inom parentes: Academic Search Elite (88), Cochrane (123), Medic (11), PubMed (845), SportDiscus (348), Cinal (195), PEDro (53) och Sage (14). Sökningen gav därmed totalt 1705 träffar. Till detta antal räknas också dubbelträffar, det vill säga att en artikel dök upp i två eller flere databaser. På basis av rubriken och/eller abstraktet valdes 110 artiklar ut att läsas i fulltext. Intresset låg både på forskning att inkludera i översikten och att använda som bakgrundsmaterial. En del av artiklarna var tillgängliga i fulltext på internet via databaserna, resten hade referenser till vetenskapliga tidsskrifter.

Manuell sökning utfördes i centralbiblioteket för Hälsovetenskap – Terkko den 26.11.2009. En del av artiklarna erhöles från vetenskapliga tidskrifters hemsidor: Journal of the American Podiatric Medical Association: www.japmaonline.org
Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy: www.jospt.org
På basen av urvalskriterierna inkluderades 17 artiklar. Av dessa är 11 stycken randomiserade kontrollerande studier (RCT), 1 är av kvasi-experimentell design, 2 stycken är retrospektiva studier, 2 är gjorda enligt före-efter design och 1 är en case-serie.

5.4 Kvalitetsgranskning som metod

Värdet av en litteraturöversikt påverkas av kvaliteten på de inkluderade studierna och därför bör de relevanta kvalitetsgranskas. En artikel bedöms åtminstone på basen av studiens syfte, frågeställningar, design, urval, mätinstrument, analys och tolkning. Forsberg och Wengström (2003:119) skriver att en studie kan värderas ha hög, måttlig eller låg kvalitet. (Forsberg & Wengström 2003:118-121)

De valda vetenskapliga artiklarna har kvalitetsgranskats med hjälp av checklistor för kvantitativa artiklar utarbetade av Forsberg och Wengström (2003). Checklistorna består av frågor som man ska begrunda och ta ställning till, och på basen av dessa värdera kvaliteten. Det finns olika checklistor avsedda för RCT respektive kvasi-experimentella studier. RCT studierna i översikten har bedömts utgående från RCT-checklistan. Resten, förutom case-serien, är granskade med checklistan för kvasi-experimentella studier. Case-serien har värderats enligt Kahns et al.(2001) (stage II, phase 5 sid 11) kvalitetskriterier för bedömning av case-serier.

Studiers bevisvärde kan rangordnas enligt studietyp eller design enligt följande tabell (Tabell 2.) i fallande ordning.

Tabell 2. Studiers bevisvärde av Forsberg & Wengström 2003:96-97

1. Systematiska litteraturstudier som inkluderar metaanalyser
2. Randomiserade kontrollerade studier
3. Icke-randomiserade studier – öppna studier. Med öppnas studier avses studier utan kontrollgrupp eller studier där kontrollgrupper har skapats via matching av individer, till exempel kvasi-experimentella studier
4. Kohortstudier
5. Fall-kontrollstudier
6. Retrospektiva studier – registerstudier
7. Övriga studier. Övriga studier har svagt bevisvärde men kan vara av värde för att spåra originalarbeten.

I litteraturöversikten inkluderas inga systematiska litteraturstudier eller metaanalyser och därmed kan RCT-studier räknas ha högsta bevisvärde enligt Forsberg & Wengströms lista.

Följande tabell (Tabell 3.) ger en överblick över hur de inkluderade studierna värderas och jag har använt den som hjälp vid kvalitetsgranskningen.

Tabell 3. Kriterier för kvalitetsvärdering enligt Forsberg & Wengström (2003:120)

Hög kvalitet		Låg kvalitet
1	2	3
<p><i>Randomiserad kontrollerad studie</i> Större, väl genomförd multicenterstudie med tydlig beskrivning av studieprotokoll, material och metoder inklusive behandlingsteknik. Patientmaterialet är tillräckligt stort för att besvara frågeställningen.</p> <p><i>Kvasi-experimentell studie</i> Väldefinierad frågeställning, tillräckligt stort patientmaterial och adekvata statistiska metoder, reliabilitets- och validitetstestade instrument.</p> <p><i>Icke-experimentell studie</i> Stort konsekutivt patientmaterial som är väl beskrivet. Lång uppföljning.</p>		<p><i>Randomiserad kontrollerad studie</i> Randomiserad studie med för få patienter och/eller för många interventioner, vilket ger otillräcklig statistisk styrka. Bristfällig materialbeskrivning, stort bortfall av patienter.</p> <p><i>Kvasi-experimentell studie</i> Litet patientmaterial, ej reliabilitets- och validitetstestade instrument. Tveksamma statistiska metoder.</p> <p><i>Icke-experimentell studie</i> Begränsat patientmaterial, otillräckligt beskrivet och analyserat med tveksamma statistiska metoder.</p>

5.5 Bedömning av evidensstyrka

Slutsatserna i en litteraturöversikt baserar sig på de inkluderade studierna och därmed påverkar studiernas kvalitet det hur säker en slutsats är, det vill säga hur starkt vetenskapligt underlag den har. Detta kallas slutsatsens evidensstyrka. Statens beredning för medicinsk utvärdering (SBU) i Sverige har lagt upp en tabell som hjälper att gradera slutsatsers evidensstyrka. För att göra detta måste alla inkluderade studier först vara kvalitetsgranskade och väsentligt fakta utplockat. Därefter summerar man resultaten och drar slutsatsen. Evidensstyrkan graderas från 1-4 enligt hur många studier och av hur hög kvalitet slutsatsen baserar sig på. Evidensstyrka 1 motsvarar starkt vetenskap-

ligt underlag som kräver minst två studier av hög kvalitet. Evidensstyrka 2 motsvarar måttligt starkt vetenskapligt underlag som kräver en studie av hög kvalitet plus minst två av måttlig kvalitet. Evidensstyrka 3 motsvarar begränsat vetenskapligt underlag och kräver minst två studier av måttlig kvalitet. Med färre studier eller studier av lägre kvalitet kan inga fasta slutsatser dras på grund av otillräckligt vetenskapligt underlag. (Britton 2000:4414-4415)

6 RESULTAT

6.1 Presentation av vetenskapliga artiklar och deras kvalitet

I detta stycke presenteras alla inkluderade artiklar kortfattat. Resultaten av kvalitetsgranskningen finns i tabellform i Bilaga 1. Där finns också mer information om artiklarna, bland annat inklusions- och exklusionskriterier, bortfall och landet där forskningen gjorts. Av de 17 inkluderade artiklarna erhöll sju hög kvalitet, sju måttlig kvalitet och tre låg kvalitet.

I en del av de inkluderade artiklarna har mätningar gjorts, förutom av smärta, även av fotens ställning och ledernas rörelseomfång. Till exempel i studien av Landorf et al. (2007) undersöktes vilken inverkan vadmuskelstretching hade på a) smärta och funktionsförmåga, b) vristens dorsalflexion och fotens ställning. I studien av Jamali et al. (2004) gjordes mätningar av smärta och calcaneus ställning samt höjden på navicula före och efter tejpnig av foten. Dessa variabler är givetsvis intressanta och ger viktig information om behandlingens påverkan på fotens biomekaniska förhållanden, som är en verkande faktor vid uppkomsten av plantar fascit. Detta arbete är emellertid begränsat till att svara på frågan om hurudan behandling bäst lindrar plantar fascit symtom, det vill säga smärta. Därmed tas inte information gällande fotens ställning med i resultatredovisningen. De irrelevanta variablerna presenteras inte heller i artikelpresentationen.

I studierna av Blake (2003) och Dimou et al. (2004) undersöks effekten av kiropraktisk manipulering vid behandlingen av plantar fascit. Dessa studier har inkluderats i forskningsöversikten eftersom det finns begränsad forskning gällande fysioterapeutisk ledmobilisering och manipulering vid behandlingen av plantar fascit. Interventionen, manipuleringen, som beskrivs i dessa studier påminner om de ledmobiliseringstekniker till exempel en fysioterapeut med specialkunnande inom den ortopediska manuella terapin använder sig av.

I de inkluderade studierna har olika mätinstrument använts för att mäta smärta och funktionsförmåga. I Bilaga 2 finns definitioner på mätinstrumenten för att underlätta läsandet och förståelsen av sammandragen av de vetenskapliga artiklarna.

Artikel 1. A Combined Treatment Approach Emphasizing Impairment-Based Manual Physical Therapy for Plantar Heel Pain: A Case Series.

Young, Walker, Strunce, Boyles. 2004

Syfte och design: Denna case-serie är en beskrivning av fyra deltagare med plantar fascit. De behandlades utgående från sina funktionshinder (impairment-based).

Population: fyra deltagare med diagnosen plantar fascit.

Intervention: Beroende på fynden i undersökningen fick deltagarna följande behandlingar: mobilisering av talocruralleden på grund av hypobobilitet och manipulering av subtalarleden, stretching av vadmuskler samt individuellt formade stödsulor.

Mätvariabler- och instrument: Hälsmärtnen mättes med NPRS och dessutom värderade deltagarna sin funktionsförmåga.

Resultat: Alla deltagare minskad NPRS poäng under tidigare smärtsamma aktiviteter. Alla patienter återgick till tidigare aktiviteter.

Slutsats: Alla deltagare med plantar fascit behandlade utgående från sina funktionshinder och med betoning på manuell terapi blev smärtfria och återgick till tidigare aktiviteter. Vidare forskning är nödvändig för att påvisa effekten av denna typ av behandling.

Beskrivning av kvalitet: Studien erhöll låg kvalitet, men inkluderades eftersom den utgår från ett klart fysioterapeutiskt perspektiv och är den enda studien i översikten som behandlar fysioterapeutisk ledmobilisering.

Artikel 2. The effectiveness of dorsiflexion night splint added to conservative treatment for plantar fasciitis.

Beyzadeoglu, Gokce, Bekler. 2007

Syfte och design: Studien syfte var att utvärdera effekten av användning av nattskenor vid sidan om standardbehandling av plantar fascit.

Population: 59 deltagare med plantar fascit, varav 44 kvarstod till slutet av studien och inkluderades i patientmaterialet. Deltagarna fick själv avgöra om de använde nattskena vid sidan om standardbehandlingen.

Intervention: Standardbehandlingen bestod av en hälkudde av silikon, NSAID och töjningsövningar av vadmuskulerna. Experimentgruppen (n=19) bestod av de deltagare som beslöt att använda nattskena, medan kontrollgruppen (n=25) bestod av dem som endast erhöll standardbehandling.

Mätvariabler- och instrument: Resultaten värderades med hjälp av AOFAS och VAS skalor. Mätningar gjordes före och efter en två månader lång behandlingsperiod. Dessutom gjordes en uppföljning efter två år.

Resultat: Det fanns inga signifikanta skillnader mellan grupperna beträffande mätvärdena före behandlingen. Mätresultaten efter behandlingsperioden tydde däremot på signifikant förbättring i experimentgruppen jämfört med kontrollgruppen. Experimentgruppen uttryckte också en signifikant lindring av smärta under de första stegen på morgonen.

Slutsats: Patienter utan tidigare behandling av plantar fascit erhåller signifikant kortvarig lindring av hälsmärta genom användning av nattskena tillämpad med konservativa behandlingsmetoder. Uppföljningen efter två år visade dock att tillämpningen av nattskenan inte har någon signifikant effekt på förebyggande av återkomst av besväret.

Beskrivning av kvalitet: Noggrant och klart beskriven forskning och väl analyserat material, men många interventioner. Studien erhöll måttlig kvalitet.

Artikel 3. A Retrospective study of standing gastrocnemius-soleus stretch vs nightsplinting in treatment of plantar fasciitis.

Barry, Barry, Chen. 2002.

Syfte och design: Syftet med denna retrospektiva studie var att jämföra effekten av gastrocnemius-soleus stretching med nattskena vid behandlingen av plantar fascit.

Population: Patientmaterialet från 160 patienter som behandlats mot plantar fascit inkluderades i analysen.

Intervention: Patienterna hade besökt en och samma läkare och behandlats enligt ett standardschema med fyra olika behandlingskomplex. Schemat gick ut på att patienten erhöll en sammansättning av olika behandlingar och om han/hon inte fick hjälp av denna övergick han/hon till följande steg. Experimentgruppen (n=89) fick utöver standardbehandlingen använda en nattskena, medan kontrollgruppen (n=71) skulle utföra stretching av vadmuskeln som tillägg till standardbehandlingen. Nattskenan som användes var en Strassburg-socka, som till skillnad till vanliga nattskenor består till största delen av tyg. Jämfört med andra nattskenor som innehåller hårt plast är Strassburg-sockan bekvämare och mer användarvänlig.

Mätvariabler- och instrument: För att få information om läkning och effekt bestämdes som variabler läkningstid och antalet uppföljningsbesök samt behandlingar.

Resultat: Experimentgruppen hade en signifikant kortare läkningstid, färre uppföljningsbesök och färre tilläggsbehandlingar än kontrollgruppen.

Slutsats: Tidig intervention enligt ett schema med fyra behandlingskomplex samt användning av nattskena påskyndar läkningen av plantar fascit.

Beskrivning av kvalitet: Stort konsekutivt patientmaterial och lång uppföljning, men komplicerat och oklart beskrivet. Dessutom var interventionerna många, vilket ger otillräcklig statistisk styrka. Studien erhöll måttlig kvalitet.

Artikel 4. Effectiveness of calf muscle stretching for the short-term treatment of plantar heel pain: a randomized trial.

Radford, Landorf, Buchbinder, Cook. 2007

Syfte och design: Syftet med RCT-studien var att fastställa om vadmuskelstretching är en effektiv kortvarig behandling vid plantar fascit.

Population: 92 deltagare med den kliniska diagnosen plantar fascit och symtom i minst fyra veckor randomiserades i två lika stora grupper på 46.

Intervention: Experimentgruppen skulle utföra vadmuskelstretching totalt fem minuter dagligen i två veckor. Stretchingen skulle utföras stående på en träkil för att standardisera tekniken bland deltagarna. Båda grupperna fick dessutom skenultraljud en gång.

Mätvariabler- och instrument: De primära mätvariablerna var smärta vid första stegen, vilket mättes med VAS, medan fotsmärta, fotfunktion samt allmän fothälsa mättes med FHSQ. Mätningar gjordes i början och efter två veckor.

Resultat: I båda grupperna skedde förbättring gällande smärta vid första steget, fotsmärta, fotfunktion och allmän fothälsa. Förbättringen var lite större i experimentgruppen, men inte signifikant.

Slutsats: Vadmuskelstretching använd som kortvarig behandling av plantar fascit i två veckor visar inga signifikanta förbättringar jämfört med kontrollgruppen.

Beskrivning av kvalitet: Tillräckligt patientmaterial, äkta kontrollgrupp, reliabilitets- och validitetstestade instrument. Hög kvalitet.

Artikel 5. The effectiveness of manipulation of the subtalar joint combined with static stretching of the triceps surae muscles compared to manipulation alone in the treatment of plantar fasciitis.

Blake 2003

Syfte och design: Denna studie är en magisteravhandling i kiropraktik. Syftet var att jämföra effekten av manipulering av subtalarleden tillsammans med triceps surae-stretching med enbart manipulering.

Population: 40 deltagare med diagnosen plantar fascit randomiserades i två lika stora grupper. Deltagarna skulle ha en påvisbar rörelseinskränkning i talocruralleden och i subtalarleden.

Intervention: Experimentgruppen fick manipulering av subtalarledens rörelseinskränkning medan kontrollgruppen förutom manipulering också fick passiv stretching av gastrocnemius- och soleusmusklerna. Behandlingen gavs fem gånger under en två veckor lång period.

Mätvariabler- och instrument: NRS-101 och FFI användes för att få information om deltagarnas uppfattning om sin smärta, obehag och funktionsnedsättning samt vilken inverkan fotsmärthan har på personens dagliga aktiviteter. Data samlades in före den första behandlingen, före den fjärde behandlingen och vid uppföljningen tre veckor efter början av studien.

Resultat: I båda grupperna skedde signifikant förbättring gällande variablerna 'smärta som värst', 'smärta på morgonen', 'smärta barfota stående' och 'smärta under gång med skor'. Beträffande variablerna 'smärta under gång barfota', 'smärta stående med skor' och 'smärta i slutet av dagen' skedde signifikant förbättring endast i experimentgruppen. Inga signifikanta skillnader fanns dock mellan grupperna.

Slutsats : Båda behandlingarna kan vara effektiva för att lindra symtom orsakade av plantar fascit.

Beskrivning av kvalitet: Väl gjord undersökning, men resultatredovisningen var oklar och resultaten dåligt synliggjorda. Dessutom var undersökningsgruppen rätt liten. Studien erhöll måttlig kvalitet.

Artikel 6. Randomized controlled trial of calcaneal taping, sham taping and plantar fascia specific stretching for the short-term management of plantar heel pain.

Hyland, Webber-Gaffney, Cohen, Lichtman. 2006

Syfte och design: Syftet med RCT-studien var att undersöka effekten av en viss tejpningsteknik som involverar calcaneus och akillessenan på plantar fascit symptom.

Population: 41 deltagare med symptom typiska för plantar fascit och minst 2° eversion av calcaneus randomiserades fyra grupper.

Intervention: Grupp 1 (n=10) skulle utföra passiv stretching av plantarflexorer samt den plantara fascian. Grupp 2 (n=11) fick calcaneus-tejpning. Grupp 3 (n=10) var kontrollgrupp och erhöll ingen intervention. G4 (n=10) fick skentejpning av calcaneus. Grupp 1 fick behandling två gånger, grupperna 2 och 4 hade tejpningen på plats 24 timmar om dygnet i en vecka.

Mätvariabler- och instrument: Smärta vid de första stegen mättes med VAS. Med PSFS värderades hur fotsmärta begränsade dagliga aktiviteter. Undersökningen pågick i en vecka. Mätningar gjordes i början, före behandlingen, och i slutet.

Resultat: Signifikant förbättring gällande smärta skedde i skentejpning- och stretching-grupperna, men i calcaneustejpning-gruppen skedde en signifikant större lindring av smärta än i någondera. PSFS-värdena visade försämrade funktion i kontrollgruppen. För resten av grupperna fanns inga signifikanta skillnader varken inom eller mellan grupperna gällande PSFS.

Slutsats: Studien visar att calcaneus-tejpning är ett effektivt redskap för att lindra plantar hälsmärta och kan användas vid väntan på stödsulor. Det är lätt och snabbt att applicera och åstadkommer omedelbar symtomlindring.

Beskrivning av kvalitet: Väl genomförd RCT-studie, men patientmaterialet per grupp är otillräckligt. Måttlig kvalitet.

Artikel 7. Tissue-specific plantar fascia-stretching exercise enhances outcomes in patients with chronic heel pain – a prospective randomized study.

DiGiovanni, Nawoczenski, Lintal, Moore, Murray, Wildning, Baumhauer. 2003

Syfte och design: Syftet med RCT-studien var att jämföra effekten av specifik stretching av den plantara fascian med akilles-stretching.

Population: 101 deltagare med kronisk hälsmärta och symptom typiska för plantar fascit i över tio månader randomiserades i två grupper.

Intervention: Experimentgruppen (n=51) skulle utföra specifik stretching av den plantara fascian, medan kontrollgruppen (n=50) skulle utföra stretching av akillessenan. I båda grupperna skulle töjningen hållas i tio sekunder och upprepas tio gånger. Serien skulle göras dagligen tre gånger i åtta veckor.

Mätvariabler- och instrument: FFI (smärtskala), frågeformulär gällande smärta, funktionsförmåga och nöjdhet med behandlingen.

Resultat: I experimentgruppen skedde en signifikant större förbättring beträffande smärta som värst och smärta vid första stegen på morgonen (FFI-värden) jämfört med kontrollgruppen. Analysen av frågeformulären visade också bättre resultat för experimentgruppen gällande smärta, aktivitetsbegränsning och nöjdhet med behandlingen.

Slutsats: Icke-viktbarande specifik stretching av den plantara fascian är effektivare vid behandlingen av plantar fascit symptom än stretching av akillessenan.

Beskrivning av kvalitet: Noggrant beskriven RCT-studie med stort patientmaterial. Hög kvalitet.

Artikel 8. Plantar fascia-specific stretching exercise improves outcomes in patients with chronic plantar fasciitis – a prospective clinical trial with two year follow up.

DiGiovanni, Nawoczenski, Malay, Graci, Williams, Wildning, Baumhauer. 2006

Syfte och design: Denna studie är en två-års uppföljning på föregående. Syftet var att utvärdera den långvariga effekten av specifik stretching av den plantara fascian hos patienter med kronisk plantar fascit.

Population: Av de 82 deltagare som uppenbarat sig på slutvärderingstillfället hade 46 hört till experimentgruppen och 36 till kontrollgruppen.

Intervention: Alla deltagare fick instruktioner för specifik stretching av den plantara fascian. Stretching skulle utföras i minst åtta veckor och efter det vid behov, det vill säga om smärtan fortsatt eller kom tillbaka.

Mätvariabler- och instrument: FFI (smärtskala), frågeformulär gällande smärta, funktionsförmåga och nöjdhet med behandlingen. Vid uppföljningen efter två år skickades frågeformulären till deltagarna.

Resultat: Resultaten visade betydlig förbättring hos alla deltagare efter genomförande av stretchingprogrammet, med en högre grad av förbättring hos gruppen som ursprungligen utförde akilles-stretching. Inga signifikanta skillnader fanns mellan grupperna.

Slutsats: Resultaten tyder på att specifik stretching av den plantara fascian har långvariga fördelar beträffande lindring av smärta och minskad funktionsnedsättning. Stretchingen borde utgöra en viktig del av behandlingen av plantar fascit.

Beskrivning av kvalitet: Lång uppföljning på en RCT-studie. Trots ett visst bortfall erhöll studien hög kvalitet.

Artikel 9. Effectiveness of foot orthoses to treat plantar fasciitis - a randomized trial.

Landorf, Keenan, Herbert. 2006

Syfte och design: Att utvärdera den kort- och långvariga effekten av stödsulor vid behandlingen av plantar fascit.

Population: 135 deltagare med den kliniska diagnosen plantar fascit och symtom i minst fyra veckor randomiserades i tre grupper.

Intervention: Grupp 1 (n=44) fick ett par standardformade stödsulor, grupp 2 (n=46) fick ett par individuellt formade stödsulor, medan grupp 3 (n=46) fungerade som kontrollgrupp och fick ett par skenstödsulor.

Mätvariabler- och instrument: Smärta och funktionsförmåga mättes med Foot Health Status Questionnaire. Uppföljning efter tre och tolv månader.

Resultat: Experimentgrupperna visade bättre resultat än kontrollgruppen efter tre månader (kortvarig effekt), men inte efter tolv månader (långvarig effekt). Funktionsförmågan var bättre hos experimentgrupperna än hos kontrollgruppen efter tre månader.

Slutsats: Stödsulor bidrar med liten, kortvarig förbättring i funktionsförmågan och kan också bidra med lätt smärtlindring för personer med plantar fascit, men de har inga långvariga effekter jämfört med skenstödsulor. Individuellt- och standardformade stödsulor som använts i denna studie har liknande verkan vid behandlingen av plantar fascit.

Beskrivning av kvalitet: Tillräckligt stort patientmaterial, lång uppföljning. Hög kvalitet.

Artikel 10. Effectiveness of low-Dye taping for the short-term management of plantar fasciitis.

Landorf, Radford, Keenan, Redmond, Anthony. 2005

Syfte och design: Syftet med denna komparativa studie var att utvärdera den kortvariga effekten av low-Dye tejping vid lindring av smärta förknippad med plantar fascit.

Population: I studien ingick 105 deltagare. Experimentgruppen bestod av 65 deltagare, kontrollgruppen av 40. Informationen gällande experimentgruppen samlades in i samband med en annan studie, data om kontrollgruppen samlades in för jämförelse i efterhand.

Intervention: Experimentgruppen tejpades med low-Dye tekniken och tejpet skulle vara på plats i 3-5 dagar. Alla deltagare fick instruktioner om att stretcha vadmusklerna och råd om bra skodon.

Mätvariabler- och instrument: Deltagarna skulle gradera sin smärta på en VAS-skala före interventionen. Deltagarna uppmanades lägga märke till smärtgraden efter 3-5 dagar. Följande mätning gjordes 2-3 veckor senare, då deltagarna skulle ange smärtgraden efter testperioden (3-5 dagar). Dessutom ställdes den kompletterade verbala frågan: ”Hjälpte tejpingen?” eller ”Hjälpte stretchingen?”.

Resultat: I experimentgruppen skedde en signifikant större smärtlindring än i kontrollgruppen. I kontrollgruppen skedde både försämring och förbättring bland deltagarna.

Slutsats: Low-Dye tejping kan som kortvarigt behandling vara effektivt vid lindring av smärta förknippad med plantar fascit.

Beskrivning av kvalitet: Beskrivningen av samplet och urvalsprocessen var bristfälligt, men patientmaterialet var tillräckligt och de statistiska metoderna lämpliga. Måttlig kvalitet.

Artikel 11. Effectiveness of low-Dye taping for the short-term treatment of plantar heel pain: a randomised trial.

Radford, Landorf, Buchbinder, Cook. 2006

Syfte och design: Att utreda om low-Dye tejpning är en effektiv kortvarig behandling för plantar hälsmärta.

Population: 92 deltagare med diagnosen plantar hälsmärta och symtom typiska för plantar fascit i minst fyra veckor randomiserade i två lika stora grupper på 46.

Intervention: Experimentgruppen tejpades med Low-Dye-tekniken. Tejpningen skulle vara på plats 24 timmar om dygnet i en vecka. Dessutom fick alla deltagare i början av testperioden tre minuter skenultraljud på den smärtsamma hälen.

Mätvariabler- och instrument: Smärta vid första stegen värderades med hjälp av VAS-skalan och FHSQ värderades fotsmärta, fotfunktion och allmän fothälsa.

Resultat: I båda grupperna skedde förbättring gällande smärta vid första steget, fotsmärta och fotfunktion. Experimentgruppen upplevde en signifikant större förbättring gällande smärta vid första steget än kontrollgruppen.

Slutsats: Low-Dye tejpning använd som kortvarig behandling i en vecka mot plantar hälsmärta bidrar med lätt smärtlindring vid första stegen jämfört med placebobehandling. Det kunde användas som en billig kortvarig behandling vid väntan på en långvarig behandling, som stödsulor.

Beskrivning av kvalitet: Väl beskrivet studieprotokoll, tillräckligt patientmaterial, hög kvalitet.

Artikel 12. Windlass taping technique for symptomatic relief of plantar fasciitis.

Jamali, Walker, Hoke, Echternach. 2004

Syfte och design: Syftet med pre-post studien var att undersöka effekten av windlass-tejpning på fotställningen och smärtan hos deltagare med plantar fascit.

Population: I studien ingick 20 deltagare med plantar fascit.

Intervention: Deltagarna tejpades med windlass tekniken.

Mätvariabler- och instrument: Deltagarna skulle värdera den smärta de kände för tillfället på en VAS-skala. Mätningar gjordes före tejpningen, genast efter den samt efter 24 timmar.

Resultat: Signifikant smärtlindring skedde genast efter tejpningen. Skillanden mellan smärtgraden före tejpningen och 24 timmar efter var också signifikant, men inte smärtlindringen genast efter tejpningen och efter 24 timmar.

Slutsats: Windlass-tejpning är ett effektivt redskap för att lindra smärtan hos personer med plantar fascit.

Beskrivning av kvalitet: På grund av det snäva patientmaterialet, den bristfälliga beskrivningen och det stora bortfallet erhöll studien låg kvalitet. Den inkluderades trots allt i översikten eftersom själva tejpningstekniken är intressant och är värd att nämnas och ha med.

Artikel 13. Foot orthoses for the treatment of plantar fasciitis.

Roos, Engström, Söderberg 2006.

Syfte och design: Att studera effekten av individuellt formade stödsulor och nattskenor på smärta och funktionsförmåga vid behandlingen av plantar fascit.

Population: 43 deltagare med plantar fascit symtom i minst fyra veckor randomiserades i tre grupper.

Intervention: Grupp 1 (n=13) fick ett par individuellt formade stödsulor, grupp 2 (n=15) fick ett par stödsulor och en nattskena, medan grupp 3 (n=15) endast fick en nattskena att använda. Stödsulorna skulle användas varje dag och nattskenan varje natt.

Mätvariabler- och instrument: Resultaten värderades med hjälp av FAOS-frågeformuläret som deltagarna fyllde i i början och efter 6,12, 26 och 52 veckor. Variablerna i FAOS är smärta, andra symtom, ADL, sport och rekreation funktionsförmåga och livskvalitet relaterad till fot och vrist.

Resultat: Signifikant förbättring skedde i alla tre grupper gällande alla variabler genom hela tiden. Efter 52 veckor hade smärtan minskat 62% i de två grupperna som använde stödsulor jämfört med 48% för gruppen som endast använde nattskena. Stödsulor visade sig ha bättre användarvänlighet och orsaka mindre bieffekter än nattskenor.

Slutsats: Stödsulor och nattskenor är effektiva vid både kort- och långvarig smärtlindring vid plantar fascit. Parallell förbättring gällande funktionsförmåga, fot-relaterad livskvalitet och bättre användarvänlighet tyder på att stödsulor är det bästa valet vid början av behandlingen.

Beskrivning av kvalitet: Väl gjord undersökning och lång uppföljning, men små undersökningsgrupper. Måttlig kvalitet.

Artikel 14. Effectiveness of prefabricated and customized foot orthoses made from low-cost foam for noncomplicated plantar fasciitis: a randomized controlled trial.

Baldassin, Gomes, Beraldo. 2009

Syfte och design: Syftet med RCT-studien var att utvärdera effekten av standardformade och individuellt formade stödsulor vid behandlingen av plantar fascit.

Population: 142 deltagare med den kliniska diagnosen plantar fascit randomiserades i två grupper.

Intervention: Experimentgruppen (n=72) fick ett par standardformade stödsulor, medan kontrollgruppen (n=70) fick ett par individuellt formade stödsulor, som båda skulle användas i åtta veckor.

Mätvariabler- och instrument: Primära mätvariabeln var smärtskalan på FFI, som mäter graden av fotsmärta i olika situationer. Sekundära mätvariabler var totala FFI-värden (tre dimensioner) och smärta vid palpering, som värderades med VAS-skala.

Resultat: Smärtan minskade signifikant i båda grupperna (FFI pain), men inga signifikanta skillnader fanns mellan grupperna.

Slutsats: Standardformade och individuellt formade stödsulor använda i åtta veckor har samma effekt vid behandlingen av plantar fascit. Standardformade stödsulor är ungefär hälften billigare än individuellt formade och kan föredras i och med ofta begränsade resurser.

Beskrivning av kvalitet: Stort patientmaterial, tydligt beskrivet undersökningsprotokoll. Hög kvalitet.

Artikel 15. Randomized controlled trial (with Blinded Observer) of Chiropractic Manipulation and Achilles Stretching vs Orthotics for the Treatment of Plantar Fasciitis. Dimou, Brantingham, Wood. 2004

Syfte och design: Syftet med RCT-studien var att jämföra effekten av manipulering/mobilisering av foten och stretching med stödsulor vid behandlingen av kronisk plantar fascit.

Population: 20 deltagare med diagnosen plantar fascit och symptom i minst sju veckor randomiserades i två lika stora grupper.

Intervention: Experimentgruppen (n=10) fick kiropraktisk manipulering av rörelseinskränkningar i fotens och vristens leder två gånger i veckan i fyra veckor samt på uppföljningstillfället efter en månad. Dessutom skulle gruppen utföra stretching av triceps surae muskulaturen. Töjningen skulle hållas i 20 sekunder och upprepas 10 gånger. Serien skulle göras dagligen tre gånger i åtta veckor. Kontrollgruppen (n=10) fick ett par individuellt formade stödsulor som skulle användas i åtta veckor.

Mätvariabler- och instrument: NRS-101, skala för mätning av smärta vid första steget och hur hälsmärtnan påverkar tre olika aktiviteter: arbete, fritid och idrott. Mätningar gjordes i början, efter den femte och den nionde interventionen samt en månad efter intervention nio.

Resultat: Hos båda grupperna skedde signifikant förbättring beträffande variablerna ”smärta som värst”, ”smärta vid första steget” och ”hälsmärta på fritiden”.

Experimentgruppen hade signifikant större förbättring gällde variabeln ”smärta som värst” jämfört med kontrollgruppen.

Slutsats: Båda behandlingarna verkade fördelaktiga vid behandlingen av plantar fascit, men på grund av den lilla sampelstorleken och metodologiska svagheter kan inga fasta slutsatser dras.

Beskrivning av kvalitet: Liten undersökningsgrupp, flere interventioner, oklart beskrivna resultat. Låg kvalitet.

Artikel 16. Mechanical treatment of plantar fasciitis - a randomized prospective study. Martin, Hosch, Goforth, Murff, Lynch, Odom. 2001

Syfte och design: Syftet med RCT-studien var att jämföra effekten av individuellt formade stödsulor, färdiga fotvalvsstöd och nattskenor vid behandlingen av plantar fascit.

Population: 255 deltagare med symptom typiska för plantar fascit randomiserades i tre lika stora grupper på 85.

Intervention: Grupp 1 fick ett par individuellt formade stödsulor, grupp 2 fick ett par färdiga fotvalvsstöd, medan grupp 3 fick nattskenor. De färdiga fotvalvsstöden motsvarar standardformade stödsulor. Testperioden pågick i tre månader.

Mätvariabler- och instrument: Specifika frågor beträffande smärta vid första stegen, smärtans påverkan på arbets-, fritids- och idrottsaktiviteter, mängden och typen av träning och tiden deltagaren var på sina fötter dagligen. Dessutom användes VAS-skalaor för att mäta den dagliga smärtintensiteten och smärta vid första steget. Mätningar utfördes i början och efter 2, 6 samt 12 veckor.

Resultat: På basen av mätresultaten delades deltagarna in i resultatgrupperna utmärkt, god och dålig. Inga signifikanta skillnader fanns mellan behandlingsgrupperna beträffande den totala effekten utmärkt, god eller dålig. Användning av individuellt formade stödsulor hade dock den bästa effekten på smärta under dagen, medan användning av nattskena bäst lindrade smärta vid första stegen på morgonen.

Slutsats: Alla tre interventioner visade sig vara effektiva som första behandling vid plantar fascit.

Beskrivning av kvalitet: Stort patientmaterial och relativt lång uppföljning, men resultatbeskrivningen var bristfällig. Studien erhöll hög kvalitet.

Artikel 17. The impact of custom semirigid foot orthotics on pain and disability for individuals with plantar fasciitis.

Gross, Byers, Krafft, Lackey, Melton. 2002

Syfte och design: Syftet med denna före-efter studie var att fastställa effekten av individuellt formade stödsulor på smärta och funktionshinder hos deltagare med plantar fascit.

Population: 15 deltagare med symtom typiska för plantar fascit.

Intervention: Deltagarna fick ett par individuellt formade stödsulor som de skulle använda under testperioden 12-17 dagar.

Mätvariabler- och instrument: Deltagarna gick en 100m sträcka och graderade smärtan de upplevde under gången på en VAS-skala. FFI användes för att värdera smärta och funktionsnedsättning förknippade med plantar fascit. Mätningar gjordes före tillverkningen av stödsulor och i slutet av testperioden.

Resultat: Smärtvärden under 100m gångsträckan var bland deltagarna signifikant mindre efter testperioden än före. Signifikant förbättring skedde även gällande FFI-värden.

Slutsats: Individuellt formade stödsulor kan signifikant minska smärta vid gång och förbättra funktionsförmågan.

Beskrivning av kvalitet: Liten undersökningsgrupp, men väl beskrivet studieprotokoll. Måttlig kvalitet.

6.2 Sammanställning av resultat

I följande kapitel sammanställs resultaten från den inkluderade forskningen. Resultaten redovisas utgående från frågeställningarna och varje behandlingsmetod skilt för sig. Dessutom bedöms evidensstyrkan.

Bland de 17 inkluderade studierna finns det mest, 8 stycken, gjorda om stretching av vadmuskulaturen, vilket ofta rekommenderas som behandling vid plantar fascit. I många studier har man också undersökt effekten av individuellt formade stödsulor, totalt 7 stycken. 4 studier handlar om tejpning och 4 om användningen av nattskena som behandlingsmetod. I 3 har man undersökt användningen av standardformade stödsulor. Lika många har gjorts om mobilisering/manipulering respektive stretching av den plantara fascian.

6.2.1 Frågeställning 1

Vilka fysioterapeutiska behandlingsmetoder lindrar symtom orsakade av plantar fascit?

Stretching av vadmuskulatur

Det finns flest studier, åtta stycken, där stretching av vadmuskulatur är involverad i behandlingen av plantar fascit. Av dessa är 3 av hög, 4 av måttlig och 2 av låg kvalitet. I de flesta studierna kombinerades stretching av vadmuskulatur med någon annan intervention, vilket gör det svårt att bestämma om själva stretchingen bidragit till förbättringen eller inte.

Radford et al. (2007) kom i sin forskning fram till att vadmuskelstretching använd som kortvarig behandling i två veckor inte har någon signifikant effekt jämfört med att inte stretcha. Studien erhöll hög kvalitet.

DiGiovanni et al. (2003) jämförde stretching av den plantara fascian med stretching av akillessenan (vadmuskeln) bland deltagare med kronisk plantar fascit (symtom i över 10 månader). I båda grupperna skedde förbättring, men i plantar fascia stretching-gruppen skedde en signifikant större förbättring. Studien är av hög kvalitet.

I studien av Hyland et al. (2006) jämfördes stretching av den plantara fascian och vadmuskeln med calcaneustejpning. Signifikant förbättring skedde i båda grupperna, men i tejpninggruppen skedde en signifikant större smärtlindring än i stretchinggruppen. Studien är av måttlig kvalitet.

Blake (2003) undersökte huruvida manipulering av fotens leder i kombination med vadmuskelstretching är effektivare än enbart manipulering och kom fram till att effekten är den samma. Stretching gav alltså inget mervärde åt behandlingen. Studien är av måttlig kvalitet.

Barry et al. (2002) jämförde i sin retrospektiva studie av måttlig kvalitet användning av nattskena och stretching av gastrocnemius-soleus musklerna. Gruppen som använde nattskena hade en signifikant kortare läkningstid, färre uppföljningsbesök och färre tilläggsbehandlingar än stretchinggruppen. Enligt resultaten från denna studie var stretching av vadmusklerna inte fördelaktigt i jämförelse med nattskena.

I studien av Landrof et al (2005) tejpades experimentgruppen med low-Dye tekniken och dessutom fick alla deltagare instruktioner att stretcha vadmusklerna. I experimentgruppen skedde en signifikant större smärtlindring än i kontrollgruppen. I kontrollgruppen skedde både försämring och förbättring bland deltagarna. Detta tyder på att vadmuskelstretchingen separat inte hade en smärtlindrande verkan. Studien erhöll måttlig kvalitet.

Dimou et al. (2004) kom i sin forskning fram till att manipulering av rörelseinskränkningar i fotens och vristens leder tillsammans med stretching av triceps surae-muskulaturen är lika effektivt som användning av stödsulor vid behandlingen av plantar fascit. Båda behandlingarna lindrade signifikant hälsmärtnan under testperioden på åtta veckor. Studien är dock av låg kvalitet och resultaten tolkas med försiktighet.

I case-serien av Young et al. (2004) behandlades de fyra deltagarna med bland annat ledmobilisering och stretching av vadmusklerna. Eftersom interventionerna var många är det omöjligt att säga om stretchingen bidrog till smärtlindringen. Studien är av låg kvalitet.

I endast två studier undersöktes vadmuskelstretching separat från andra behandlingar, båda är av hög kvalitet. I den ena (DiGiovanni et al. 2003) skedde förbättring hos deltagare som utförde vadmuskelstretching, men plantar fascia stretching visade sig vara effektivare. I den andra (Radford et al. 2007) hade vadmuskelstretching ingen signifikant effekt. Båda är av hög kvalitet. Enligt resultaten från resten av studierna (4 av måttlig och 2 av låg kvalitet) verkade vadmuskelstretching inte ge något mervärde åt behandlingarna de tillämpades med.

Resultaten av de två studierna av hög kvalitet har motstridiga resultat, men resultatet av den som tyder på att vadmuskelstretching inte har någon signifikant effekt stöds av flera studier av lägre kvalitet. Å andra sidan pågick testperioden längre i den som visar positiva resultat. På basen av dessa resultat kan man, med försiktighet, anta att vadmuskelstretching inte är en speciellt effektiv behandlingsmetod vid plantar fascit. Det skulle behövas mer omfattande forskning med längre behandlingstid och uppföljning för att kunna dra fasta slutsatser.

Individuellt formade stödsulor

Överraskande många studier finns om individuellt formade stödsulor, totalt 7 studier, varav 3 är av hög, 2 av måttlig och 2 av låg kvalitet. Detta material ger goda förutsättningar för hög evidensstyrka.

Landorf et al. (2006) jämförde effekten av individuellt formade och standardformade stödsulor. Experimentgrupperna visade bättre resultat än kontrollgruppen, som använt skenstödsulor, efter tre månader, men inte efter tolv månader. Stödsulorna bidrog med en lätt smärtlindring, men hade inga långvariga effekter jämfört med skenstödsulorna. Individuellt- och standardformade stödsulor som användes i studien hade en liknande verkan. Studien erhöll hög kvalitet.

Liknande resultat fick också Baldassin et al. (2009) i sin forskning av hög kvalitet. Signifikant smärtlindring skedde både i gruppen som använde individuellt formade stödsulor och i gruppen som använde standardformade stödsulor, men inga signifikanta skillnader fanns mellan dessa. Forskaren konstaterade att stödsulorna hade samma effekt vid behandlingen av plantar fascit och att standardformade stödsulor kan föredras eftersom de är ungefär hälften billigare än individuellt formade.

Martin et al. (2001) jämförde effekten av individuellt formade stödsulor, standardformade stödsulor och nattskenor. På basen av mätresultaten delades deltagarna in i resultatgrupperna utmärkt, god och dålig. Inga signifikanta skillnader fanns mellan behandlingsgrupperna beträffande den totala effekten utmärkt, god eller dålig. Användning av individuellt formade stödsulor hade dock den bästa effekten på smärta

under dagen, medan användning av nattskena bäst lindrade smärta vid första stegen på morgonen. Studien är av hög kvalitet.

I forskningen av Roos et al. (2006) jämfördes effekten av stödsulor och nattskenor. Deltagarna delades in i tre grupper och fick använda antingen stödsulor, nattskena eller båda. I alla grupperna skedde signifikant förbättring under hela forskningsperioden. Vid sista mätningen efter 52 veckor hade smärtan minskat 62% i de två grupper som använde stödsulor jämfört med 48% i gruppen som endast använde nattskena. Inga signifikanta skillnader fanns dock mellan grupperna. I denna forskning hade alltså individuellt formade stödsulor en smärtlindrande effekt både separat och i kombination med nattskena. Studien är av måttlig kvalitet.

Dimou et al. (2004) kom i sin forskning fram till att manipulering av rörelseinskränkningar i fotens och vristens leder tillsammans med stretching av triceps surae-muskulaturen är lika effektivt som användning av stödsulor vid behandlingen av plantar fascit. Båda behandlingarna lindrade signifikant hälsmärta under testperioden på åtta veckor. Studien är dock av låg kvalitet och resultaten tolkas med försiktighet.

Gross et al. (2002) undersökte effekten av individuellt formade stödsulor och kom fram till att de signifikant kan minska smärta hos patienter med plantar fascit. Studien är av måttlig kvalitet.

I case-serien av Young et al. (2004) fick två av fyra deltagare individuellt formade stödsulor utöver annan behandling, men eftersom interventionerna var många är det omöjligt att säga om stödsulorna bidrog till smärtlindringen. Denna forskning är av låg kvalitet.

Det finns starkt vetenskapligt underlag (evidensstyrka 1) för att användning av individuellt formade stödsulor lindrar smärta orsakad av plantar fascit. Detta konstaterades i 3 studier av hög, 2 av måttlig och 2 av låg kvalitet.

Standardformade stödsulor

Effekten av standardformade stödsulor vid behandlingen av plantar fascit undersöktes i 3 studier och de är alla av hög kvalitet. I alla studier jämfördes standardsulorna med individuellt formade sulor. Både Landorf et al. (2006), Baldassin et al. (2009) och Martin et al. (2001) kom fram till att individuellt- och standardformade stödsulor har en liknande effekt vid behandlingen av plantar fascit. Båda bidrar med signifikant, kortvarig smärtlindring.

På basen av 3 studier av hög kvalitet kan man konstatera att det även finns starkt vetenskapligt underlag för att standardformade stödsulor har en smärtlindrade effekt.

Nattskena

Nattskenans effekt undersöktes i 4 studier, varav 3 är av måttlig kvalitet och bara 1 av hög kvalitet.

Forskningen av Beyzadeoglu et al. (2007) visar att patienter med plantar fascit erhåller signifikant kortvarig smärtlindring av hälsmärta genom användning av nattskena. Studien erhöll måttlig kvalitet.

Barry et al. (2002) kom i sin retrospektiva forskning fram till att patientgruppen som använde nattskena hade en signifikant kortare läkningstid, färre uppföljningsbesök och färre tilläggsbehandlingar än kontrollgruppen, som istället utförde vadmuskelsretching. De konstaterade att användningen av nattskena påskyndar läkningen av plantar fascit. Också denna forskning erhöll måttlig kvalitet.

Roos et al. (2006) kom i sin forskning fram till att användningen av nattskena har en signifikant smärtlindrade effekt både separat och i kombination med individuellt formade stödsulor. I denna forskning rapporterades en del bieffekter vid användningen av nattskenan, bland annat tryck, smärta och sömnsvårigheter. I detta fall visade sig stödsulor ha bättre användarvänlighet och orsaka mindre bieffekter än nattskenan. Denna forskning erhöll måttlig kvalitet.

I forskningen av Martin et al. (2001) lindrade användningen av nattskena smärtan under de första stegen på morgonen bättre än användningen av stödsulor. Inga signifikanta skillnader fanns dock mellan behandlingsgrupperna beträffande den totala effekten utmärkt, god eller dålig. Också i denna studie var stödsulorna användarvänligare än nattskenan. Denna forskning är av hög kvalitet.

Det finns måttligt starkt vetenskapligt underlag (evidenstyrka 2) för att användningen av nattskena lindrar plantar fascit symtom. Resultaten tyder på att nattskenan är en effektiv behandlingsmetod, men kan orsaka en del bieffekter och är därför inte den bekvämaste och inte heller den långvarigaste behandlingsmetoden.

Tejpning

4 studier handlar om tejpning som behandling vid plantar fascit. Av dessa är 1 av hög, 2 av måttlig och 1 av låg kvalitet.

I forskningen av Hyland et al. (2006) jämfördes stretching av den plantara fascian tillsammans med vadmuskelstretching med calcaneustejpning. Signifikant förbättring skedde i båda grupperna, men i tejpninggruppen skedde en signifikant större smärtlindring än i stretchinggruppen. Studien är av måttlig kvalitet.

Landorf et al. (2005) utvärderade den kortvariga effekten av low-Dye tejpning vid plantar fascit. Experimentgruppen tejpades med low-Dye tekniken och tejpnet skulle vara på plats i 3-5 dagar. Alla deltagare instruerades dessutom att stretcha vadmuskelnerna. I experimentgruppen skedde en signifikant större smärtlindring än i kontrollgruppen. I kontrollgruppen skedde både försämring och förbättring bland deltagarna. Low-Dye tejpning kan som kortvarigt behandling vara effektivt vid lindring av smärta förknippad med plantar fascit. Studien är av måttlig kvalitet.

Också Radford et al. (2006) ville utreda om low-Dye tejpning är en effektiv kortvarig behandling vid plantar fascit. Experimentgruppen tejpades med low-Dye tekniken och tejpnet skulle vara på plats i en vecka. Dessutom fick alla deltagare i början av testperioden tre minuter skenultraljud på den smärtsamma hälen. Experimentgruppen

upplevde en signifikant större förbättring beträffande variabeln ”smärta vid första stegen på morgonen” än kontrollgruppen. Low-Dye tejpling använd som kortvarig behandling i en vecka mot plantar hälsmärta bidrar alltså med lätt smärtlindring vid första stegen jämfört med placebobehandling. Forskaren konstaterar också att tejpling kunde användas som en billig kortvarig behandling vid väntan på en långvarig behandling, som stödsulor. Studien är av hög kvalitet.

Jamali et al. (2004) undersökte den kortvariga effekten av windlass-tejpling. Signifikant smärtlindring skedde genast efter appliceringen och smärtlindringen efter ett dygn var också signifikant. Forskaren konstaterar att windlass-tejpling är ett effektivt redskap för att lindra smärtan hos personer med plantar fascit. På grund av studien låga kvalitet tolkas resultaten dock med försiktighet.

I 1 studie av hög, 2 av måttlig och 1 av låg kvalitet konstaterades tejpling med olika tekniker lindrar smärta orsakad av plantar fascit. Denna slutsats har måttligt starkt vetenskapligt underlag (evidensstyrka 2).

Stretching av den plantara fascian

Det finns endast 3 studier om stretching av den plantara fascian. Av dessa är 1 av måttlig och 2 av hög kvalitet. Av de två studierna av hög kvalitet är den andra egentligen en uppföljning på den första. Dessa två är utmärkta studier av DiGiovanni et al. (2003&2006). I den första jämförs stretching av den plantara fascian med stretching av akillessenan (vadmuskler) bland deltagare med kronisk plantar fascit (symtom i över 10 månader). I båda grupperna skedde förbättring, men i plantar fascia stretching-gruppen skedde en signifikant större förbättring beträffande variablerna ”smärta vid första stegen på morgonen” och ”smärta som värst” jämfört med den andra gruppen. Plantar fascia stretching konstaterades vara effektivare än akillesstretching och på basen av dessa fynd gjordes följande studie med syftet att utvärdera den långvariga effekten. Alla deltagare som kommit på slutvärderingstillfället skulle utföra plantar fascia stretching i minst åtta veckor och efter det vid behov, det vill säga om smärtan fortsatt eller kom tillbaka. Uppföljning gjordes efter två år. Resultaten visade betydlig förbättring hos alla deltagare efter genomförande av stretchingprogrammet, med en

högre grad av förbättring hos gruppen som ursprungligen utförde akilles-stretching. Slutsatsen var att specifik stretching av den plantara fascian har långvariga fördelar beträffande lindring av smärta och minskad funktionsnedsättning. Stretchingen borde utgöra en viktig del av behandlingen av plantar fascit.

I studien av Hyland et al. (2006) skedde signifikant förbättring båda grupperna, men i calcaneustejpninggruppen skedde en signifikant större smärtlindring än i gruppen som utförde plantar fascia- och vadmuskelsestretching. Studien är av måttlig kvalitet.

I två studier av hög kvalitet konstaterades plantar fascia stretching ha en smärtlindrande effekt och i en studie av måttlig kvalitet lindrade plantar fascia stretching i kombination med vadmuskelsestretching smärtan. Det finns starkt vetenskapligt underlag (evidensstyrka 1) för att stretching av den plantara fascian lindrar plantar fascit symptom.

Mobilisering och manipulering

Endast 3 studier handlar om mobilisering och manipulering som behandling vid plantar fascit. 2 av dem är av låg och 1 av måttlig kvalitet. Detta material är inte tillräckligt för vetenskapligt underlag.

I case-serien av Young et al. (2004) hade alla fyra deltagare rörelseinskränkning eller dysfunktion i någon eller några av fotens leder och behandlades med mobilisering av talocrural- och subtalarlederna samt med stretching av vadmuskelnerna. Dessutom fick två deltagare individuellt formade stödsulor. Smärtan lättade genast efter mobiliseringen hos tre deltagare. Deltagarna påvisade fullständig smärtlindring efter 2-7 behandlingssessioner och kunde återgå till tidigare aktiviteter. Kvaliteten av denna studie är låg och därför läggs inte mycket tonvikt på resultaten.

Blake (2003) jämförde i sin avhandling manipulering av subtalarleden tillsammans med triceps surae-stretching med enbart manipulering vid behandlingen av plantar fascit. Till inklusionskriterierna hörde att deltagarna hade en rörelseinskränkning i talocrural- och subtalarlederna. Signifikant smärtlindring skedde i båda grupperna under testperioden på två veckor, men inga signifikanta skillnader fanns mellan grupperna. Manipulering

av subtalarleden kan alltså vara effektivt för att lindra symtom orsakade av plantar fascit både med och utan stretching av triceps surae-muskulaturen.

Dimou et al. (2004) kom i sin forskning fram till att manipulering av rörelseinskränkningar i fotens och vristens leder tillsammans med stretching av triceps surae-muskulaturen är lika effektivt som användning av stödsulor vid behandlingen av plantar fascit. Båda behandlingarna lindrade signifikant hälsmärtn under testperioden på åtta veckor. Studien är dock av låg kvalitet och resultaten tolkas med försiktighet.

Eftersom det endast finns 2 studier av låg och 1 av måttlig kvalitet är det vetenskapliga underlaget otillräckligt och därför kan inga fasta slutsatser dras om effekten av mobilisering/manipulering vid behandlingen av plantar fascit. I alla studier där metoden undersöktes lindrade behandlingen emellertid smärtn signifikant och i en till och med genast efter behandlingen. Ledmobilisering eller manipulering kan alltså ha en smärtlindrande effekt.

6.2.2 Frågeställning 2

Har behandlingsmetoderna en kortvarig eller långvarig effekt?

Få studier hade lång uppföljning och därmed är det svårt att avgöra om behandlingen hade långvarig effekt. I de flesta studier pågick testperioden i några månader och därmed kan man med större säkerhet konstatera effekten under denna tidsperiod.

Stretching av vadmuskulatur

I endast två studier studerades vadmuskelstretching separat från andra behandlingar, båda är av hög kvalitet. I studien av Radford et al. (2007) utförde deltagarna vadmuskelstretching i två veckor, men erhöill ingen signifikant smärtlindring, medan deltagarna i DiGiovannis et al. (2003) forskning stretchade regelbundet i två månader och erhöill signifikant smärtlindring. Detta kan man tolka som att stretching inte på så kort tid som två veckor hinner påverka symtomen, men att det kan ha en signifikant smärtlindrande verkan efter en längre tid av regelbunden behandling. Å andra sidan

behandlades stretchinggruppen i studien av Hyland et al. (2006) med plantar fascia- och vadmuskelstretching endast två gånger och deltagarna rapporterade signifikant smärtlindring. I resten av studierna verkade vadmuskelstrteching inte ge något mervärde åt behandlingarna de tillämpades med.

Eftersom resultaten är så pass motstridiga kan inte man dra fasta slutsatser beträffande vadmuskelstretching.

Individuellt formade stödsulor

Landorf et al. (2006) studerade effekten av både individuellt- och standardformade stödsulor efter tre och tolv månader. Båda sulorna hade en signifikant smärtlindrande effekt vid den första uppföljningen, men inte efter den andra. I forskningen av Baldassin et al. (2009) användes stödsulorna i två månader och en signifikant effekt kunde konstateras. Deltagarna i Martins et al. (2001) forskning använde deltagarna antingen individuellt formade stödsulor, standardformade stödsulor eller en nattskena i tre månader och erhöll signifikant smärtlindring. I forskningen av Roos et al. (2006) konstaterades individuellt formade stödsulor separat eller i kombination med nattskena ha en signifikant smärtlindrande effekt under hela testperioden till och med den sista uppföljningen vid tolv månader. I studien av Dimou et al. (2004) lindrade användningen av individuellt formade stödsulor i två månader smärtan signifikant. I studien av Gross et al. (2002) använde deltagarna individuellt formade stödsulor i ca. två veckor och erhöll signifikant smärtlindring.

I endast två studier observerades effekterna av individuellt formade stödsulor i upptill ett år. I den ena av hög kvalitet (Landorf et al. 2006) upptäcktes ingen signifikant effekt, men i den andra av måttlig kvalitet (Roos et al. 2003) noterades däremot signifikant smärtlindring efter ett år. På basen av dessa resultat är det svårt att dra fasta slutsatser, det skulle behövas flere studier med lång uppföljning. Däremot finns det starkt vetenskapligt underlag (evidensstyrka 1) för att individuellt formade stödsulor lindrar plantar fascit symtom i åtminstone 2-3 månader. Detta konstaterades i 5 studier, varav 3 är av hög (Landorf et al. 2006; Baldassin et al. 2009; Martin et al. 200), 1 av måttlig (Roos et al. 2006) och 1 av låg (Dimou et al. 2004) kvalitet. Individuellt formade

stödsulor kan till och med ha en smärtlindrande effekt redan efter 2 veckor (Gross et al. 2002).

Standardformade stödsulor

I tre studier av hög kvalitet (Landorf et al. 2006; Baldassin et al. 2009; Martin et al. 2001) konstaterades standardformade stödsulor signifikant lindra smärtan efter 2-3 månader. Det finns alltså stark evidens (1) för att standardformade stödsulor åtminstone har en kortvarig effekt.

I endast en studie (Landorf et al. 2006) undersöktes den långvariga effekten och i den skedde ingen signifikant smärtlindring efter tolv månader, så det finns ingen evidens för att standardformade stödsulor skulle ha en långvarig effekt. Å andra sidan verkar standardformade och individuellt formade stödsulor ha liknande effekt, och enligt forskningen av Roos et al. (2003) kan individuellt formade sulor lindra smärta i till och med ett år. Man kunde alltså försiktigt anta att också standardformade sulor kan ha en långvarig effekt.

Stretching av den plantara fascian

Deltagarna i studien av DiGiovanni et al. (2003) utförde stretching av den plantara fascian i två månader och deras smärta minskade signifikant. I uppföljningsstudien (2006) fortsatt deltagarna att stretcha i ytterligare två månader och efter det vid behov till och med uppföljningen efter två år. Resultaten visade signifikant förbättring och tyder på att stretching av den plantara fascian har långvariga fördelar vid behandlingen av plantar fascit. I studien av Hyland et al. (2006) behandlades stretchinggruppen med plantar fascia- och vadmuskelstretching endast två gånger och deltagarna rapporterade signifikant smärtlindring.

Eftersom det endast finns en studie av hög kvalitet som undersökt effekten av plantar fascia stretching i två månader och en som är en uppföljningstudie finns det inte tillräckligt vetenskapligt underlag för att dra fasta slutsatser om huruvida plantar fascia stretching har en kort- eller långvarig effekt. På grund av det snäva materialet är det

alltså svårt att dra fasta slutsatser, men på basen av studierna av hög kvalitet (DiGiovanni et al. 2003&2006) verkar stretching av den plantara fascian lindra smärtan signifikant efter två månader till och med två år. Det kan även ha smärtlindrande verkan i kombination med stretching av vadmuskulerna efter bara två behandlingar (Hyland et al. 2006, måttlig kvalitet).

Nattskena

I studien av Barry et al. (2002) pågick deltagarnas behandling i allt mellan en vecka och sex månader. Gruppen som använde nattskena hade i medeltal en läkningstid på 18,5 dagar, det vill säga under tre veckor. Nästan alla deltagare i den gruppen hade återhämtat sig inom två månader. I forskningen av Roos et al. (2006) konstaterades användningen av nattskena separat eller i kombination med individuellt formade stödsulor ha en signifikant smärtlindrande effekt under hela testperioden till och med den sista uppföljningen vid tolv månader. Deltagarna i Martins et al. (2001) forskning erhöll signifikant smärtlindring efter användning av nattskena i tre månader, och i Beyzadeoglus et al. (2007) forskning efter två månader.

Det finns endast en studie (Roos et al. 2006, måttlig kvalitet) där nattskenans effekt undersökts i ett år och på basen av den lindrar användningen av nattskena smärtan signifikant ennu efter ett år. Detta är dock inte tillräckligt för att kunna dra fasta slutsatser, men ger riktgivande information. Däremot finns det måttligt starkt vetenskapligt underlag (evidensstyrka 2) för att användningen av nattskena lindrar smärta förknippad med plantar fascit under en kortare tidsperiod, mellan en och tre månader. (Barry et al. 2002, måttlig kvalitet; Martin et al. 2001, hög kvalitet; Roos et al. 2006, måttlig kvalitet och Beyzadeoglu et al. 2007, måttlig kvalitet).

Tejpning

Tejpning är inte avsedd för långvarigt bruk och det finns inte heller forskning om tejpning som långvarig behandling. Däremot finns det till och med 4 studier, 1 av hög, 2 av måttlig och 1 av låg kvalitet (Hyland et al. 2006; Landorf et al. 2005; Radford et al.

2006; Jamali et al. 2004), där tejning konstaterats ha en smärtlindrande effekt efter 1-7 dygn av användning. Denna slutsats har evidensstyrkan 2.

Mobilisering och manipulering

Tre deltagare i case-serien av Young et al. (2004) fick omedelbar smärtlindring efter mobilisering av fotens leder (låg kvalitet). Deltagarna i studien av Blake (2003) fick manipulering av subtalarleden separat och i kombination med vadmuskelstretching fem gånger under två veckor. Båda grupperna rapporterade signifikant smärtlindring (måttlig kvalitet). I studien av Dimou et al. (2004) lindrade åtta gånger manipulering smärtan signifikant (låg kvalitet).

På grund av otillräckligt vetenskapligt underlag kan inga fasta slutsatser dras på basen av dessa studier. Ledmobilisering kan ha en smärtlindrande effekt efter 5-8 behandlingar.

6.2.3 Frågeställning 3

Finns det någon eller några behandlingsmetoder som visat sig vara effektivare än andra?

Studier där man jämfört olika interventioner ger bästa förutsättningar för att jämföra olika metoders effekt. Men på basen av forskningsresultaten från olika studier kan man också göra vissa tolkningar.

I tre studier (Landorf: 2006 & Baldassin: 2009 & Martin: 2001) av hög kvalitet jämfördes effekten av individuellt formade och standardformade stödsulor. På basen av resultaten från dessa kan man konstatera att stödsulor effektivt lindrar smärtan, men att det inte finns någon signifikant skillnad mellan sulornas effekt (evidensstyrka 1). Martin et al. (2001) jämförde användningen av individuellt formade stödsulor, standardformade stödsulor och nattskenor. Metoderna var lika beträffande den totala effekten, men användningen av nattskena lindrade smärtan bättre under de första stegen på morgonen, medan stödsulorna lindrade smärtan effektivare under dagen (hög kvalitet). I studien av Roos et al. (2006) jämfördes också användningen av individuellt

formade stödsulor och nattskenor och metoderna konstaterades ha samma effekt (måttlig kvalitet).

I studien av DiGiovanni et al. (2003) jämfördes plantar fascia- och vadmuskelsestretching och stretching av den plantara fascian konstaterades vara en signifikant effektivare behandlingsmetod (hög kvalitet).

Barry et al. (2002) jämförde användningen av nattskena med stretching av vadmuskelnerna och kom fram till att användningen av nattskena var signifikant effektivare (måttlig kvalitet).

Hyland et al. (2006) konstaterade att calcaneustejpning är effektivare än vadmuskelse- och plantar fascia stretching (måttlig kvalitet).

I studien av Dimou et al. (2004) verkade manipulering tillsammans med vadmuskelsestretching vara lika effektivt som användningen av individuellt formade stödsulor (låg kvalitet).

Det finns stark evidens (1) för att individuellt- och standardformade stödsulor lindrar smärta orsakad av plantar fascit lika effektivt. Det finns begränsad evidensstyrka (3) för att stödsulor och nattskenor är lika effektiva behandlingsmetoder. I de tre studier där vadmuskelsestretching jämförts med andra metoder har vadmuskelsestretching haft svagare eller ingen effekt. Detta kan tolkas som att andra metoder borde föredras (evidensstyrka 3). Resten av jämförelserna mellan olika behandlingsmetoder är närmast antaganden, eftersom det inte finns tillräckligt vetenskapligt underlag för att dra fasta slutsatser. Det verkar emellertid som att användningen av stödsulor och nattskenor, samt stretching av den plantara fascian är de effektivaste metoderna att behandla plantar fascit. Tejpning bidrar med omedelbar smärtlindring, men kan inte rekommenderas för långvarigt bruk. Dessa metoder lindrar smärta orsakade av plantar fascit. Ledmobilisering kan ha en smärtlindrande effekt, men detta är inte vetenskapligt påvisat (otillräckligt vetenskapligt underlag, evidensstyrka 4)

Det som man däremot kan jämföra är med vilken grad av evidensstyrka behandlingsmetodernas smärtlindrande effekt har konstaterats. Man bör komma ihåg att hög evidensstyrka och hög effekt är två skilda saker. Det att en behandlingsmetod har konstaterats vara effektiv med hög evidensstyrka betyder inte att den nödvändigtvis är effektivast. Användningen av individuellt formade och standardformade stödsulor samt stretching av den plantara fascian har med starkast vetenskaplig grund (evidensstyrka 1) en smärtlindrande effekt. Stödande av fotvalven med hjälp av tejpning och användningen av nattskena har en smärtlindrande effekt med måttligt stark evidensgrad (2), medan forskningen gällande vadmuskelstretching och ledmobilisering/manipulering inte räcker för fasta slutsatser och ger evidensstyrkan 4.

7 DISKUSSION

7.1 Metoddiskussion

Detta examensarbete är en litteraturöversikt. Jag har flera motiveringar till att ha valt denna metod. För det första är det ett bra och billigt sätt få evidens om hurudan fysioterapeutisk behandling är effektiv och borde rekommenderas vid plantar fascit. För det andra kan man i en litteraturöversikt inkludera fler behandlingsmetoder än i empiriska studier och detta ger vissa möjligheter att jämföra de olika behandlingarna. Dessutom får man en bättre överblick av vilka alternativ det finns.

Valet av kvalitetsgranskningsmetod och själva kvalitetsgranskningen var en lång process. Efter att ha bekantat mig med olika metoder kvarstod metoderna av Kahn et al. samt Forsberg och Wengström. Båda är väl utarbetade och användbara instrument att kvalitetsgranska artiklar och jag hade svårt att bestämma vilken metod jag skulle använda mig av. Kahn et al. har utarbetat checklistor för studier av olika design, men hade endast en checklista för experimentella studier. Det vill säga att RCT-studier och kvasi-experimentella studier skulle granskas med hjälp av samma checklista. Forsberg & Wengström hade däremot skilda checklistor för RCT och kvasi-experimentella studier. RCT-checklistan var avsedd för just denna typ av design och lämpade sig därför väl till de inkluderade artiklarna, eftersom majoriteten är RCT-studier. Metoden av Forsberg och Wengström är dessutom mer noggrann och utförlig än den av Kahn et al. I den förstnämnda ingår till och med 30 punkter att ta ställning till, medan den sistnämnda består av endast 9 kvalitetskriterier. Jag valde alltså att använda mig av Forsbergs och Wengströms checklistor. Case-serien var den enda artikeln som inte gick att granska med den valda metoden. Jag ville ändå kvalitetsgranska alla artiklar och beslöt mig därför för att låna checklistan för case-serier av Kahn et al. Artikeln erhöll låg kvalitet och fick hur som helst ingen stor roll i arbetet, så faktumet att den granskades med en annan metod än de andra artiklarna borde inte ha någon stor betydelse för resultatet. Detta val är motiverat, men kan eventuellt kritiseras. Varken retrospektiva eller före-efter studier har färdigt utarbetade kvalitetskriterier och

användning av samma metod på alla studier gör kvalitetsgranskningen mer systematisk och lättare att hantera.

Jag valde vid ett ganska sent skede att använda mig av SBU:s sätt att gradera evidensstyrka. Då jag höll på att sammanslå mina resultat märkte jag behovet för ett system att värdera med hur stor säkerhet man vågar påstå något. SBU:s graderingssystem var till en stor hjälp i arbetet.

I början av skrivprocessen och speciellt under skrivandet av teoribakgrunden var begrepp- och terminologidjungeln en utmaning. Jag använde mig av litteratur på både svenska, finska och engelska och bollade med begrepp och termer som var svåra att hitta i ordböcker. Dessutom kunde olika skribenter använda sig av olika begrepp och det krävde en hel del arbete att reda ut de olika begreppens betydelse och på tre alla språken.

7.2 Resultatdiskussion

I litteraturoversikten inkluderades 17 vetenskapliga artiklar av vilka 7 är av hög, 7 av måttlig kvalitet och 3 av låg kvalitet. Detta är ett rätt bra material och gav goda förutsättningar för att dra vissa slutsatser utgående från forskningsfrågorna. Resultaten i studierna är väl jämförbara eftersom inklusionskriterierna var antingen liknande eller lika och patientmaterialet var homogent.

Det fanns dock vissa brister i mitt material. Det som gjorde tolkningen svår för vissa studiers del är att man kombinerat olika behandlingsmetoder, det vill säga samma undersökningsgrupp har erhållit flere behandlingar samtidigt. I dessa fall är det omöjligt att särskilja den enstaka behandlingsmetodens effekt beträffande forskningen i fråga. Mest forskning av detta slag fanns om vadmuskelstretching. Det finns dessutom ett klart behov för mer omfattande forskning med längre uppföljning inom detta område. Detta gäller förutom vadmuskelstretching också plantar fascia stretching och ledmobilisering.

Användningen av nattskena kan med måttligt stark evidensstyrka påstås lindra plantar fascit symtom. I vissa studier rapporterades emellertid en del bieffekter vid användningen av nattskenan, bland annat tryck, smärta och sömnsvårigheter. Nattskenan är alltså inte den bekvämaste behandlingsmetoden. Tejpning är i praktiken en kortvarig behandlingsmetod, som kan användas antingen för temporär smärtlindring eller vid väntan på stödsulor.

För mig var vissa resultat något överraskande. Det forskningsmaterial som finns om vadmuskelstretching tyder på att metoden inte skulle vara en speciellt effektiv behandlingsmetod. Detta är trots allt en av de första behandlingar som rekommenderas då en klient söker hjälp för plantar fascit. Det är möjligt att behandlingsperioderna i studierna inte varit tillräckligt långa för att stretchingen skulle hinna påverka symtomen. Jag skulle gärna se forskning med stora patientgrupper och lång uppföljning och skulle inte vilja förkasta metoden. En annan sak som överraskade mig var att individuellt- och standardformade stödsulor lindrar symtomen lika effektivt. Jag hade varit nästan säker på att de individuellt formade sulorna är mer fördelaktiga.

I många studier där man undersökt effekten av stödsulor och tejping har man på basis av resultaten dragit slutsatsen att dessa effektivt lindrar plantar fascit symtom. Behandlingsmetoder som går ut på att mekaniskt stöda foten, som stödsulor och tejping, kunde tänkas hjälpa främst de klienter som har en synbar felställning i foten. I de flesta undersökningar där dessa metoder studerats har man emellertid inte undersökt denna faktor hos deltagarna. Det är därför svårt att avgöra om behandlingen har hjälpt för att fotens ställning blivit mer neutral, vilket är fallet om en felställning finns, eller om stödsulan helt enkelt har utjämnat/förändrat belastningen på foten, vilket händer om foten ursprungligen är i neutral ställning. Denna information skulle vara viktig att veta i praktiken - är det skäl att rekommendera stödsulor som behandling om klienten inte har en synbar felställning i foten? I dessa fall kan det vara ändamålsenligt att först prova på tejping, som är ett klart billigare och snabbare alternativ, men vars funktion är så gott som samma som hos stödsulorna.

Jag vill ennu diskutera vissa brister i mitt arbete och förslag på vidareutveckling. Under skrivprocessen kom jag ständigt att tänka på nya infallsvinklar och faktorer som vore intressanta att ta fasta på. För att hålla arbetet inom ramarna för ett examensarbete var

jag hur som helst tvungen att begränsa arbetet att innefatta endast lindring av symtom eftersom materialet är rätt stort. Det skulle bland annat ha varit intressant och väsentligt att ta fasta på hur mycket, hur ofta och hur länge man bör fortsätta med varje behandling samt diskutera i vilken ordning eller kombination de olika behandlingarna borde användas. Arbetet kunde gärna ha varit bättre förknippat till praktiken och gett en helhetsbild av utformningen av fysioterapin vid plantar fascit. Också andra faktorer än smärtlindring kunde ha varit intressanta att behandla, bland annat om hur behandlingsmetoderna påverkar klientens funktionsförmåga och aktivitetsnivå samt hur ortoser eller tejpning påverkar fotens biomekanik. Dessutom tycker jag att arbetet blev en aning för långt. Jag kunde ha försökt formulera mig kortare och inte upprepa mig så mycket.

8 SLUTSATSER

Resultaten av de inkluderade vetenskapliga artiklarna tyder på att de olika behandlingsmetoderna lindrar hälsmärta orsakad av plantar fascit. Det finns högst evidens för att individuellt- och standardformade stödsulor samt stretching av den plantara fascian lindrar plantar fascit symtom. Denna slutsats har starkt vetenskapligt underlag, evidensstyrka 1. Stödande av foten med hjälp av tejpning och användning av nattskena kan med måttligt vetenskapligt underlag, evidensstyrka 2, konstateras lindra smärtan. Resultaten av de studier som handlar om vadmuskelstretching är motstridiga och därmed kan inga fasta slutsatser dras om denna behandlingsmetod. I de tre studier där vadmuskelstretching jämförts med andra metoder har den emellertid haft svagare eller ingen effekt. Detta kan tolkas som att andra metoder borde föredras (evidensstyrka 3). På grund av otillräckligt vetenskapligt underlag kan heller inga fasta slutsatser dras om effekten av ledmobilisering/manipulering.

Individuellt- och standardformade stödsulor kan med stark evidensstyrka (1) konstateras ha en smärtlindrande effekt då behandlingsperioden är 2-3 månader. I två studier observerades effekterna i upptill ett år, men dessa två räcker inte för fasta slutsatser, det skulle behövas flera studier med lång uppföljning. Det samma gäller även andra behandlingsmetoder, det finns inte tillräckligt material med lång uppföljning.

Stödande av fotvalven med hjälp av tejpning är i praktiken en kortvarig lösning och kan användas antingen för temporär smärtlindring eller vid väntan på stödsulor. Tejpning med olika tekniker lindrar hälsmärta i 1-7 dygn efter appliceringen. En nattskena bidrar med smärtlindring använd i 1-3 månader. Dessa slutsatser har evidensstyrkan 2. På grund av det snäva materialet kan inga fasta slutsatser dras om huruvida plantar fascia stretching har en kort- eller långvarig effekt.

Vid jämförelse av de olika metoderna kan man med hög evidensstyrka (1) konstatera att det inte finns någon skillnad mellan effekten av individuellt- och standardformade stödsulor. Det finns begränsad evidensstyrka (3) för att stödsulor och nattskenor är lika effektiva behandlingsmetoder. Resten av jämförelserna mellan olika

behandlingsmetoder är närmast antaganden, eftersom det inte finns tillräckligt vetenskapligt underlag för att dra fasta slutsatser. Det verkar emellertid som att användningen av stödsulor och nattskenor samt stretching av den plantara fascian är de effektivaste metoderna att behandla plantar fascit. Tejpning bidrar med kortvarig smärtlindring, men kan inte rekommenderas för långvarigt bruk .

Resultaten från denna litteraturöversikt kan användas vid utformningen av fysioterapi hos klienter med plantar fascit och som hjälp vid valet av behandlingsmetod.

KÄLLOR

Vetenskapliga artiklar som utgör översikten är märkta med *

Ahonen, Jarmo. 1998, Jalan ja nilkan rakenne sekä niiden toiminta kävelyssä. I. J.

Ahonen, red., *Alaraajojen rakenne, toiminta ja kävelykoulu*, VK-Kustannus Oy, s. 225-290.

Ahonen, Jarmo. 1998, Jalan tuenta ortooseilla kävelyn biomekaniikan parantamiseksi. I.

J. Ahonen, red., *Alaraajojen rakenne, toiminta ja kävelykoulu*, VK-Kustannus Oy, s. 393-422.

Ahonen, Jarmo. 1998, Kävelyn vaiheet ja niiden aikana tapahtuvat muutokset koko

kehossa. I. J. Ahonen, red., *Alaraajojen rakenne, toiminta ja kävelykoulu*, VK-Kustannus Oy, s. 173-224

Ahonen, Jarmo. 2004, Alaraajojen rakenne ja toiminta. I: I. Liukkonen & R. Saarikoski,

red., *Jalat ja terveys*, Duodecim, s. 66-89.

Ahonen, Jarmo. 2004, Kineettinen ketju. I: I. Liukkonen & R. Saarikoski, red., *Jalat ja*

terveys, Duodecim, s. 108-112.

Ahonen, Jarmo. 2004, Kävely. I: I. Liukkonen & R. Saarikoski, red., *Jalat ja terveys*,

Duodecim, s. 137-151.

*Baldassin, Valéria; Gomes, Cícero R.; Beraldo, Paulo 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*, vol 90, nr 4, s. 701-706.

*Barry, Lance D.; Barry, Anna N.; Chen, Yinpu. 2002, A Retrospective Study of Standing Gastrocnemius-Soleus Stretching versus Night Splinting in the Treatment of Plantar Fasciitis, *The Journal of Foot & Ankle Surgery*, vol 41, nr 4 s. 221-227.

*2. Beyzadeoglu, Tashin; Gokce, Alper; Bekler, Halil. 2007, The effectiveness of dorsiflexion night splint added to conservative treatment for plantar fasciitis, *Acta Orthopaedica et Traumatologica Turcica*, vol 41, nr 3, s. 220-224.

*Blake, Terry Lyndal. The effectiveness of manipulation of the subtalar joint combined with static stretching of the triceps surae muscles compared to manipulation alone in the treatment of plantar fasciitis. *Durban University of Technology*.

Britton, Mona. 2000, Så graderas en studies vetenskapliga bevisvärde och slutsatsers styrka, *Läkartidningen*, vol 97, nr 40, s.4414-4415.

*DiGiovanni, Benedict F.; Nawoczenski, Deborah A.; Lintal, Marc E.; Moore, Elizabeth A.; Murray, Joseph C.; Wildning, Gregory E.; Baumhauer, Judith F.. 2003, Tissue-specific plantar fascia-stretching exercise enhances outcomes in patients with chronic heel pain, *The journal of bone & joint surgery*, vol 85-A, nr 7, s. 1270-1277.

*DiGiovanni, Benedict F.; Nawoczenski, Deborah A.; Malay, Daniel P.; Graci, Petra A.; Williams, Taryn T.; Wildning, Gregory E.; Baumhauer, Judith F.. 2006, Plantar fascia-specific stretching exercise improves outcomes in patients with chronic plantar fasciitis, *The journal of bone & joint surgery*, vol 88-A, nr 8, s. 1775-1781.

*Dimou, Evangelos S.; Brantingham, James W.; Wood, Timothy. 2004, 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*, [www]

http://findarticles.com/p/articles/mi_qa3841/is_200409/ai_n9438276/?tag=content;coll

Eiran sairaala. 2010, *ESWT-paineaaltohoito* [www] Tillgänglig: www.eiransairaala.fi. Hämtad 5.2.1010.

Ergomove AS. 2005, *Radial tryckvågsbehandling mot kroniska smärtor och idrottskador* [www] Tillgänglig: www.ergomove.no Hämtad 5.2.2010.

*Gross, Michael T.; Byers, James M.; Krafft, Jeffrey L.; Lackey, Eric J.; Melton, Kathy M. 2002, The Impact of Custom Semirigid Foot Orthotics on Pain and Disability for Individuals With Plantar Fasciitis, *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, vol 32, nr 4, s. 149-157.

Harty, James; Soffe, Karen; O'Toole, Gary; Stephens, Michael M..2005, The role of hamstring tightness in plantar fasciitis, *Foot & ankle international*, vol 26, nr 12, s. 1089-1092

Huang, Yu-Chi; Wang, Lin-Yi; Wang, Her-Cherng; Chang, Kai-Lan; Leong, Chau-Peng. 2004, The Relationship between the Flexible Flatfoot and Plantar Fasciitis: Ultrasonographic Evaluation, *Chang Gung Medical Journal* vol 27, nr 6, s. 443-448.

*Hyland, Matthew R.; Webber-Gaffney, Alisa; Cohen, Lior; Lichtman, Steven 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*, vol 36, nr 6, s. 364-371.

*Jamali, Beth; Walker, Martha; Hoke, Brian; Echternach, John. 2004, Windlass Taping Technique for Symptomatic Relief of Plantar Fasciitis, *Journal of Sport Rehabilitation*, nr 13, s. 228-243.

Joensuu, Jyrki; Liukkonen, Irmeli. 2004, Kantakivut. I: I. Liukkonen & R. Saarikoski, red., *Jalat ja terveys*, Duodecim, s. 578-581.

*Landorf, Karl B.; Keenan, Anne-Maree; Herbert, Robert D.. 2006, Effectiveness of Foot Orthoses to Treat Plantar Fasciitis, *Archives of Internal Medicine*, nr 166, s. 1305-1310.

*Landorf, Karl B.; Radford, Joel A.; Keenan, Anne-Maree; Redmond, Anthony C..2005, Effectiveness of Low-Dye Taping for the Short-term Management of Plantar Fasciitis. *Journal of the American Podiatric Medical Association*, vol 95, nr 6, s. 525-530.

*Martin, Joe E.; Hosch, Jonathan C.; Goforth, Preston W.; Murff, Randall T.; Lynch, Matt D.; Odom, Richard D.. 2001, Mechanical Treatment of Plantar Fasciitis, *Journal of the American podiatric medical association*, vol 91, nr 2, s. 55-62.

May, Todd J.; Judy, Tom A.; Conti, Michael; Cowan, James E..2002, Current Treatment of Plantar Fasciitis, *Current Sports Medicine Reports*, nr I, s. 278-284.

Michelsson, Oliver. 2000, Plantaarifaskiitti ja sen hoito, *Suomen Lääkärilehti*, årgång 55, nr 46, s. 4725-4729.

Orava, Sakari. 2004, Plantaarifaskiitti, hermo- ja jännekiivot. I: I. Liukkonen & R. Saarikoski, red., *Jalat ja terveys*, Duodecim, s. 499-505.

Peltokallio, Pekka. 2003, *Tyypilliset urheiluvammat osa I*, 1. uppl. Medipel, 704 s.

*Radford, Joel A; Landorf, Karl B; Buchbinder, Rachelle; Cook, Catherine. 2007, Effectiveness of calf muscle stretching for the short-term treatment of plantar heel pain: a randomized trial, *BMC Musculoskeletal Disorders*, vol 8, nr 36.

*Radford, Joel A.; Landorf, Karl B.; Buchbinder, Rachelle; Cook, Catherine. 2006, Effectiveness of low-Dye taping for the short-term treatment of plantar heel pain: a randomized trial, *BMC Musculoskeletal Disorders*, vol 7, nr 64.

Rajput, Bharti; Abboud, Rami J.. 2004, Common ignorance, major problem: the role of footwear in plantar fasciitis, *The foot*, nr 14, s. 214-218

Riddle, Daniel L.; Pulisic, Matthew; Pidcoe, Peter; Johnson, Robert E. 2003, Risk factors for plantar fasciitis: a matched case-control study, *Journal of bone and joint surgery*, nr 85, s. 872-877.

*Roos, Ewa; Engström, Mikael; Söderberg, Bengt. 2006, Foot Orthoses for the Treatment of Plantar Fasciitis. *Foot & Ankle International*, vol 27, nr 8, s. 606-611.

Sahlman, Janne. 2009, Plantaarifaskiitti – onko kirurginen hoito historiaa?, *Suomen ortopedia ja traumatologia*, vol 32, nr 1, s. 11-14.

Wilk, Bruce R.; Fisher, Karen L.; Gutierrez, William. 2003, Defective Running Shoes as a Contributing Factor in Plantar Fasciitis in a Triathlete, *Journal of orthopaedic & sports physical therapy*, nr 30, s. 21-23

*Young, Brian; Walker, Michael J.; Strunce Joseph; Boyles, Robert. 2004, A Combined Treatment Approach Emphasizing Impairment-Based Manual Physical Therapy for Plantar Heel Pain: a case series, *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, nr 34, s. 275-733.

BILAGOR

Bilaga 1. Checklistor för kvalitetsgranskningen

Tabell 4a

Vetenskaplig artikel	4. Radford et al. 2007	5. Blake et al. 2003	6. Hyland et al. 2006	7. DiGiovanni et al. 2003
Syftet med studien?	Att fastställa om vadmuskel stretching är en effektiv kortvarig behandling vid pf.	Att jämföra effekten av manipulering av subtalarleden tillsammans med triceps surae stretching med enbart manipulering.	Att undersöka effekterna av en viss tejpningsteknik som involverar calcaneus och akillessenan på pf symtom.	Att undersöka effekten av specifik stretching av den plantara fascian jämfört med akillesstretching.
Är frågeställningarna tydligt beskrivna?	Ja	Ja	Ja	Ja
Är designen lämplig utifrån studien?	Ja	Ja	Ja	Ja
Vilka är inklusionskriterierna?	Ålder 18 år →, diagnosen plantar hälsmärta (3 kriterier gällande symptom), symtom i minst 4 v.	Ålder 14-60 år, diagnosen pf (4 kriterier gällande symptom), rörelseinskränkning i TC-leden och i subtalarleden.	Ålder 18-65, smärta vid första stegen efter vila, hälsmärta som överensstämmer med pf symptom, minst 2° eversion av calcaneus.	Kronisk hälsmärta (minst 10 mån), symtom typiska för pf.

Vilka är exklusionskriterierna?	Inflammatoriska, metaboliska eller neurologiska avvikelser eller avvikelser i benvävnaden, kortikosteroidinjektion under senaste 3 mån.	Annan behandling av pf under forskningsperioden, fotsmärta som inte är förknippade med pf, systematisk sjukdom, kontradikation för manipulativ terapi.	Tidigare operation eller behandling mot pf under senaste 6 mån, tidigare fot- eller vristfraktur, medfödda fotdeformiteter, spasticitet i hela nedre extremiteten, användning av rörelsehjälpmedel, tvåsidig plantarhälsmärta eller vägran att delta i studien.	Systematisk sjukdom, tidigare hälloperation, hälsmärta som inte är förknippad med pf.
Är undersökningsgruppen representativ?	Ja	Nej	Ja	Ja
Var genomfördes undersökningen?	Australien	Syd-Afrika	USA	USA
När genomfördes undersökningen?	2005	2003	2006	2001
Är powerberäkning gjord?	Ja	Nej	Nej	Ja
Vilket antal inkluderades i EG/KG?	46/46	20/20	11/10/10/10	51/50
Var gruppstorleken adekvat?	Ja	Nej	Nej	Ja

Vad innehöll interventionen?	Vadmuskelstretching stående på en träkil för att standardisera tekniken. Båda grupperna fick skenultraljud.	EG(20): manipulering av subtalarledens rörelseinskränkning, KG(20): manipulering + passiv stretching av gastrocnemius- och soleusmuskeln a.	G1(10): passiv stretching av plantarflexorer samt den plantara fascian, G2(11): calcaneus-tejpnings, G3(10): kontrollgrupp, ingen intervention. G4(10): skentejpnings	EG: specifik stretching av den plantara fascian, KG: stretching av akillessenan
Vem genomförde interventionen?	?	?	?	?
Hur ofta gavs interventionen?	Stretching skulle utföras totalt 5 min. dagligen i 14 dagar, skenultraljud en gång.	Behandlingen gavs 5 ggr under en 2 v. lång period	G1: två ggr, G2 och G4: tejpnings på plats 24h i en v.	I båda grupperna skulle tøjningen göras 3 ggr dagligen, hållas i 10 sek och upprepas 10 ggr.
Hur behandlades kontrollgruppen?	Placebointervention	Annan intervention	Ingen intervention	Annan intervention
Vilka mätmetoder användes?	VAS, FHSQ	NPRS, FFI	VAS, PSFS	FFI (smärtskala), frågeformulär gällande smärta, funktionsförmåga och nöjdhet med behandlingen
Var reliabiliteten beräknad?	Ja	Ja	Ja	Nej
Var validiteten diskuterad?	Ja	Ja	Ja	Ja
Var demografiska data liknande i EG och KG?	Ja	Ja	Ja	Ja

Om nej, vilka skillnader fanns?	-	-	-	-
Hur stort var bortfallet?	0%	0%	0%	19%
Kan bortfallet accepteras?	-	-	-	Ja
Var den statistiska analysen lämplig?	Ja	Ja	Ja	Ja
Om nej, varför inte?	-	-	-	-
Vilka var huvudresultaten?	Väl beskrivet	Oklart beskrivet	Väl beskrivet	Väl beskrivet
Erhölls signifikanta skillnader mellan EG och KG?	Nej	Nej	Ja	Ja
Vilka slutsatser drar författaren?	Vadmuskeltretching använd som kortvarig behandling av plantar fascit i 2 v. visar inga signifikanta förbättringar jämfört med kontrollgruppen .	Båda behandlingarna kan vara effektiva för att lindra symtom orsakade av plantar fascit.	Studien visar att calcaneustejpning är ett effektivt redskap för att lindra plantar hälsmärta och kan användas vid väntan på stödsulor. Det är lätt och snabbt att applicera och åstadkommer omedelbar symtomlindring.	Icke-vikt bärande specifik stretching av den plantara fascian är effektivare vid behandlingen av pf symtom än stretching av akillessenan.
Instämmer du?	Ja	Ja	Nej	Ja
Kan resultaten generaliseras till annan population?	Ja	Nej	Nej	Ja
Kan resultaten ha klinisk betydelse?	Nej	Nej	Ja	Ja

Överväger nyttan av interventionen ev. risker?	Ja	Ja	Ja	Ja
Ska denna artikel inkluderas i litteraturstudien?	Ja	Ja	Ja	Ja
Kvalitet	Hög	Måttlig	Måttlig	Hög

Tabell 4b

Vetenskaplig artikel	8. DiGiovanni et al. 2006	9. Landorf et al. 2005	11. Radford et al. 2006	13. Roos et al. 2006
Syftet med studien?	Att utvärdera den långvariga effekten av specifik stretching av den plantara fascian hos patienter med kronisk pf.	Att utvärdera den kort- och långvariga effekten av stödsulor vid behandlingen av pf.	Att utreda om low-Dye tejpning är en effektiv kortvarig behandling mot plantar hälsmärta.	Att studera effekten av individuellt formade stödsulor och nattskenor på smärta och funktionsförmåga vid behandlingen av pf.
Är frågeställningarna tydligt beskrivna?	Ja	Ja	Ja	Ja
Är designen lämplig utifrån studien?	Ja	Ja	Ja	Ja
Vilka är inklusionskriterierna?	Kronisk pf (minst 10 mån), symtom typiska för pf.	Kliniska diagnosen pf, symtom i minst 4 v.	Ålder 18 år →, kliniska diagnosen plantar hälsmärta, symptom typiska för pf (3 kriterier) i minst 4 v.	Ålder 20-60 år, en viss grad av aktivitet före nuvarande symtom, symtom i minst 4 v.

Vilka är exklusionskriterierna?	Systematisk sjukdom, tidigare häloperationer eller hälsmärta som inte är förknippad med pf.	Allvarliga sjukdomar (t.ex. artrit, diabetes) som kan påverka tillståndet.	Inflammatoriska , metaboliska eller neurologiska avvikelser eller avvikelser i benvävnaden, kortikosteroidinjektion under senaste 3 mån, tejpallergi.	?
Är undersökningsgruppen representativ?	Ja	Ja	Ja	Ja
Var genomfördes undersökningen?	USA	Australien	Australien	Sverige
När genomfördes undersökningen?	2001-2003	1999-2001	2005	1998-2001
Är powerberäkning gjord?	Ja	Ja	Ja	Ja
Vilket antal inkluderades i EG/KG?	46/36	44/46/46	46/46	13/15/15
Var gruppstorleken adekvat?	Ja	Ja	Ja	Nej
Vad innehöll interventionen?	Specifik stretching av den plantara fascian.	G1(44): standardformade stödsulor, G2(46): individuellt formade stödsulor, G3(46): skenstödsulor.	Low-Dye tejpning. Dessutom fick alla deltagare 3 min skenultraljud på den smärtsamma hälen.	G1(13): individuellt formade stödsulor, G2(15): stödsulor + nattskena, G3(15): nattskena.
Vem genomförde interventionen?	?	Läkare i podiatri	Läkare	Fysioterapeut
Hur ofta gavs interventionen?	3 ggr dagligen i minst 8 v.		Tejpningsen på plats 24h/dygn i en v., skenultraljudet gavs en gång	Varje dag (stödsulor), varje natt (nattskena)

Hur behandlades kontrollgruppen?	Samma intervention	Placebo-intervention	Placebo-intervention	Annan intervention
Vilka mätmetoder användes?	FFI (smärtskala), frågeformulär gällande smärta, funktionsförmåga och nöjdhet med behandlingen	FHSQ	VAS, FHSQ	FAOS
Var reliabiliteten beräknad?	Nej	Ja	Ja	Ja
Var validiteten diskuterad?	Ja	Ja	Ja	Ja
Var demografiska data liknande i EG och KG?	Ja	Ja	Ja	Ja
Om nej, vilka skillnader fanns?				
Hur stort var bortfallet?	20%	4%	0%	12%
Kan bortfallet accepteras?	Ja	Ja		Ja
Var den statistiska analysen lämplig?	Ja	Ja	Ja	Ja
Om nej, varför inte?				
Vilka var huvudresultaten?	Väl beskrivet	Väl beskrivet	Väl beskrivet	Väl beskrivet
Erhölls signifikanta skillnader mellan EG och KG?	Nej	Ja	Ja	Nej

Vilka slutsatser drar författaren?	Resultaten tyder på att specifik stretching av den plantara fascian har långvariga fördelar gällande lindring av smärta och minskad funktionsnedsättning. Stretchingen borde utgöra en viktig del av behandlingen av pf.	Stödsulor bidrar med liten, kortvarig förbättring i funktionsförmågan och kan också bidra med lätt smärtlindring för personer med pf, men de har inga långvariga effekter jämfört med skenstödulor. Individuellt- och standardformade stödsulor har liknande verkan.	Low-Dye tejpning använd som kortvarig behandling i en vecka mot plantar hälsmärta bidrar med lätt smärtlindring vid första stegen jämfört med placebobehandling. Det kunde användas som en billig kortvarig behandling vid väntan på en långvarig behandling, som stödsulor.	Stödsulor och nattskenor är effektiva vid både kort- och långvarig smärtlindring vid pf. Parallell förbättring gällande funktionsförmåga, fot-relaterad livskvalitet och bättre användarvänlighet antyder att stödsulor är det bästa valet vid början av behandlingen.
Instämmer du?	Ja	Ja	Ja	Ja
Kan resultaten generaliseras till annan population?	Ja	Ja	Ja	Nej
Kan resultaten ha klinisk betydelse?	Ja	Nej	Ja	Ja
Överväger nyttan av interventionen ev. risker?	Ja	Ja	Ja	Ja
Ska denna artikel inkluderas i litteraturstudien?	Ja	Ja	Ja	Ja
Kvalitet	Hög	Hög	Hög	Måttlig

Tabell 4c

Vetenskaplig artikel	15. Dimou et al. 2004	16. Martin et al. 2001	14. Baldassin et al. 2009
Syftet med studien?	Att jämföra effekten av manipulering/mobilisering av foten och stretching med stödsulor vid behandlingen av kronisk pf.	Att jämföra effekten av individuellt formade stödsulor, färdiga fotvalvsstöd och nattskenor vid behandlingen av pf.	Att utvärdera effekten av standardformade och individuellt formade stödsulor vid behandlingen av pf.
Är frågeställningarna tydligt beskrivna?	Ja	Ja	Ja
Är designen lämplig utifrån studien?	Ja	Ja	Ja
Vilka är inklusionskriterierna?	Ålder 18-60 år, diagnosen pf, symtom i minst 7 veckor	Symtom typiska för pf	Ålder 18 år →, kliniska diagnosen pf, symtom typiska för pf
Vilka är exklusionskriterierna?	Graviditet, calcaneusbursit, tenosynovit, fettkuddsyndrom, tarsaltunnelsyndrom, calcaneusfraktur, bindvävs- eller autoimmuna störningar.	Hälsmärta som inte är förknippad med pf, annan behandling av pf under 1 mån, trauma på hälen under 3 mån	Komplicerad pf (anatomiska förändringar i fötterna), graviditet, andra sjukdomar förknippade med foten, tidigare användning av stödsulor.
Är undersökningsgruppen representativ?	Ja	Ja	Ja
Var genomfördes undersökningen?	England	USA	Brasilien

När genomfördes undersökningen?	2004	2001	2005
Är powerberäkning gjord?	Nej		Ja
Vilket antal inkluderades i EG/KG?	10/10	85/85/85	70/72
Var gruppstorleken adekvat?	Nej	Ja	Ja
Vad innehöll interventionen?	EG: kiropraktisk manipulering av rörelseinskränkningar i fotens och vristens leder + triceps surae stretching, KG: individuellt formade stödsulor	G1: individuellt formade stödsulor, G2: färdiga fotvalsstöd, G3: nattskenor	EG(72): standardformade stödsulor, KG(70): individuellt formade stödsulor
Vem genomförde interventionen?	Kiroprakiker + podiatrist	?	Fysioterapeut
Hur ofta gavs interventionen?	2 ggr/vk i 4 vk och vid uppföljningen	?	Stödsulorna skulle användas i 8 vk
Uppföljning	1 månad	2, 6 och 12 vk	
Hur behandlades kontrollgruppen?	Annan intervention	Annan intervention	Annan intervention
Vilka mätmetoder användes?	NPRS 101, skalor för mätning av smärta vid första steget och hur hälsmärtnan påverkar aktivitet, algometer	VAS	FFI

Var reliabiliteten beräknad?	Ja	Ja	Ja
Var validiteten diskuterad?	Ja	Ja	Ja
Var demografiska data liknande i EG och KG?	Ja	Ja	Ja
Om nej, vilka skillnader fanns?	-	-	-
Hur stort var bortfallet?	0%	24%	12%
Kan bortfallet accepteras?	-	Nej	Ja
Var den statistiska analysen lämplig?	Ja	Ja	Ja
Om nej, varför inte?			
Vilka var huvudresultaten?	Väl beskrivet	Oklart beskrivet	Väl beskrivet
Erhölls signifikanta skillnader mellan EG och KG?	Ja	Nej	Nej
Vilka slutsatser drar författaren?	Båda behandlingarna verkade fördelaktiga vid behandlingen av pf, men pga den lilla sampelstorleken och metodologisk svagheter kan inga fasta slutsatser dras.	Alla 3 interventioner visade sig vara effektiva som första behandling vid pf.	Standardformade stödsulor är ungefär hälften billigare än individuellt formade och de har samma effekt. I.o.m. ofta begränsade resurser är det därför skäl att välja standardformade stödsulor.
Instämmer du?	Ja	Ja	Ja

Kan resultaten generaliseras till annan population?	Nej	Ja	Nej
Kan resultaten ha klinisk betydelse?	Nej	Nej	Ja
Överväger nyttan av interventionen ev. risker?	Ja	Ja	Ja
Ska denna artikel inkluderas i litteraturstudien?	Ja	Ja	Ja
Kvalitet	Låg	Hög	Hög

Checklista för kvantitativa artiklar – kvasi-experimentella studier

Tabell 5

Vetenskaplig artikel	2. Beyzadeo glu et al. 2007	3. Barry et al. 2002	10. Landorf et al. 2005	12. Jamali et al. 2004	17. Gross et al. 2002
Design	Retrospektiv studie	Retrospektiv studie	Komparativ studie	Pre-post	Pre-post
Syftet med studien?	Att utvärdera effekten av användning av nattskenor vid sidan om standardbehandling av pf.	Att jämföra effekten av gastrocnemius-soleus stretching med nattskena vid behandlingen av pf.	Att utvärdera den kortvariga effekten av low-Dye tejpning vid lindring av smärta förknippad med pf.	Att undersöka effekten av windlass-tejpning på fotställningen och smärtan hos deltagare med pf.	Att fastställa effekten av individuellt formade stödsulor på smärta och funktionshinder hos deltagare med pf.
Är frågeställningarna tydligt beskrivna?	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

Är designen lämplig utifrån studien?	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Vilka är inklusionskriterierna?	Diagnosen pf, symtom typiska för pf.	Diagnosen pf, symtom typiska för pf, smärtan graderad minst 7 på en skala 0-10	Symtom typiska för pf (4 kriterier) i minst 4 v.	Diagnosen pf	Ålder 18 år →, symtom typiska för pf i minst 1 mån.
Vilka är exklusionskriterierna?	Tidigare behandling av hälsmärta, neuropati, smärta som härstammar från ländryggen	Hälsmärta som inte är förknippad med pf, tidigare hälfraktur eller -operation, systematisk inflammatorisk artit	Inflammatoriska eller neurologiska avvikelser eller störningar i benvävnadens ämnesomsättning, kortikosteroidinjektion inom 3 mån	?	Andra besvär i nedre extremiteterna, kortisoninjektion inom 3 mån, NSAID inom 1 vk, tidigare anv. av stödsulor.
Vilken urvals metod användes?	Konsekutivt urval	Konsekutivt urval	Komparativ studie	Sägs inte	Konsekutivt urval
Är undersökningsgruppen representativ?	Ja	Ja	Ja	?	Nej
Var genomfördes undersökningen?	Istanbul	USA	Australien	USA	USA
Vilket antal deltagare inkluderades?	59	160	EG 65, KG 40	20	15
Vilka mätmetoder användes?	AOFAS, VAS	Läkningstid, antalet uppföljningsbesök samt behandlingar	VAS och en kompletterande verbal fråga	VAS, inklinometer	FFI, VAS, sekundklocka

Var reliabiliteten beräknad?	Nej	-	Ja	Ja	Ja
Var validiteten diskuterad?	Nej	-	Ja	Nej	Ja
Var demografiska data liknande i jämförelsegrupperna?	Ja	Ja	Ja	-	-
Om nej, vilka skillnader fanns?	-	-	-	-	-
Hur stort var bortfallet?	25%	6%	0%	25%	0%
Fanns en bortfallsanalys?	Ja	Nej	-	Nej	-
Var den statistiska analysen lämplig?	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Om nej, varför inte?	-	-	-	-	-
Vilka var huvudresultaten?	Väl beskrivet	Väl beskrivet	Väl beskrivet	Väl beskrivet	Väl beskrivet
Erhölls signifikanta skillnader?	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

Vilka slutsatser drar författaren?	Patienter utan tidigare behandling av plantar fascit erhåller signifikant kortvarig lindring av hälsmärta genom användning av nattskena tillämpad med konservativa metoder.	Tidig intervention enligt ett schema med 4 behandlingskomplex samt användning av nattskena påskyndar läkningen av pf.	Low-Dye tejpning kan som kortvarigt behandling vara effektivt vid lindring av smärta förknippad med pf.	Windlass-tejpning lindrade smärtan och åstadkom små förändringar i fotens ställning.	Individuellt formade stödsulor kan signifikant minska smärta vid gång och kan minska more global measures of pain and disability for patients with pf
Instämmer du?	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Kan resultaten generaliseras till annan population?	Nej	Ja	Nej	Nej	Nej
Kan resultaten ha klinisk betydelse?	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Ska denna artikel inkluderas i litteraturstudien?	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Kvalitet	Måttlig	Måttlig	Måttlig	Låg	Måttlig

Kvalitetskriterier för utvärdering av case-serier

1. Baserar sig studien på ett representativt sampel från en relevant population? Ja
2. Är inklusionskriterierna definierade? Nej
3. Hade sjukdomen framskridit lika långt hos deltagarna då de deltog i studien? Nej
4. Var uppföljningen tillräckligt lång för att väsentliga förändringar skulle upptäckas? Ja
5. Användes blindning eller objektiva kriterier för att värdera resultaten? Ja
6. Om jämförelser gjordes med ”sub-series”, fanns en tillräcklig beskrivning av serien och spridningen av prognostiska faktorer? -

Poäng 3/6

Bilaga 2. Definitioner på mätinstrument som använts i forskningsartiklarna

Mätinstrument

VAS = Visual Analog Scale

En smärtskala som består av en 100mm lång linje. Patienten ska gradera sin smärta på en linje mellan ”ingen smärta” och ”värsta tänkbara smärtan”.

FFI = Foot Function Index

En mätskala som kan användas för att mäta graden av fotsmärta i olika situationer. Den består av tre underskalor: pain, disability och activity limitation. Smärtan graderas på en skala från 1 till 10 för diverse frågor.

PSFS = Patient-specific Functional Scale

Ett frågeformulär avsedd för mätning av funktionsnedsättning hos personer med ortopediska problem.

AOFAS (AHRF) = Ankle-Hindfoot Rating Scale

Ett frågeformulär för mätning av smärta och funktionsnedsättning på grund av problem i hälområdet.

FHSQ = Foot Health Status Questionnaire

Ett frågeformulär för mätning av fotsmärta, fotfunktion, allmän fothälsa samt påverkan av skodon.

FAOS = Foot and Ankle Outcome Score

Ett frågeformulär som består av fem underskalor: smärta, andra symtom, ADL, funktionsförmåga relaterad till sport och rekreation, livskvalitet relaterad till fot och vrist.

NPRS-101 = Numeric Pain Rating Scale:

Smärtskala från 0 (ingen smärta) till 10 (värsta tänkbara smärtan).