

Excentrische oefentherapie bij patiënten met een chronische achillestendinopathie: een systematisch literatuuroverzicht

SAMENVATTING

Doel: Op systematische wijze samenvatten van studies betreffende de resultaten van excentrische oefentherapie bij patiënten met een chronische achillestendinopathie.

Materiaal en methoden: Effectstudies over excentrische oefentherapie bij patiënten met een chronische achillestendinopathie werden geïdentificeerd via systematische zoekopdrachten in elektronische databases. Deze studies van excentrische oefentherapie werden beoordeeld op methodologische kwaliteit aan de hand van de Delphi-lijst.

Resultaten: Negen effectstudies werden geïnccludeerd, waarvan maar één voldoende scoorde qua methodologische kwaliteit. De geïnccludeerde onderzoeken lieten wel zien dat excentrische oefentherapie resulteerde in een afname van de pijnscore bij patiënten met een chronische achillestendinopathie.

Conclusie: Excentrische oefentherapie bij patiënten met een chronische achillestendinopathie lijkt effectief qua pijnafname, echter het effect is op dit moment niet eenduidig vast te stellen vanwege de methodologische tekortkomingen van de onderzoeken. Een grote methodologisch goed opgezette studie waarin functionele uitkomstmaten zijn meegenomen is nodig. ■

SUMMARY

Objectives: To review the efficacy of eccentric training in patients with chronic Achilles tendinopathy.

Methods: Electronic databases were searched for (randomised) clinical trials concerning eccentric training in patients with chronic Achilles tendinopathy. The Delphi list was used to assess the methodological quality of the studies.

Results: Nine clinical trials were included. Only one study had a sufficient methodological quality score. The trials included showed an improvement in pain score after eccentric training. However because of the methodological shortcomings of the trials, no definitive conclusion can be drawn concerning the effects of eccentric training in patients with chronic Achilles tendinopathy.

Conclusion: The effects of eccentric exercise training in patients with chronic Achilles tendinopathy on pain are promising, however the magnitude of the effects cannot be determined. A large methodologically sound trial including functional outcome measures is needed. ■

TREFWOORDEN: ACHILLESPEES, PIJN, TENDINOSE, EXCENTRISCH TRAINEN

INLEIDING

Achillestendinopathie is een veel voorkomende aandoening onder recreatief actieve personen en recreatieve en professionele sporters. De prevalentie ligt hoger bij sporten met een grote loop- dan wel sprongcomponent.^{1,2,6,9,12,15} Zeven tot negen procent van de professionele sporters met deze sportbelasting krijgt met deze aandoening te maken en bij zes tot 18 procent van alle blessures bij hardlopers is de achillespees

betrokken.^{3,11,20,23} Opvallend genoeg is in recente onderzoeken aangetoond dat een derde van de proefpersonen met een chronische achillestendinopathie niet fysiek actief is en fysieke activiteit niet correleert met histopathologische bevindingen.^{4,8,10} Fysieke belasting voor de achillespees kan beter gezien worden als een factor die de aandoening provoceert en niet zozeer als een etiologische factor voor de aandoening. Achillestendinopathie komt zowel bij mannen als bij vrouwen in alle leeftijdscategorieën voor, maar vooral bij mannen van middelbare leeftijd (35 tot 45 jaar).¹³

Er bestaat geen heldere definitie en test voor het diagnosticeren van een chronische achillestendinopathie. De patiënten klagen over een langzaam ontstane pijn in de achillespees, aanvankelijk alleen bij belasting, maar wanneer de klachten langer bestaan ook in rust. Deze klachten resulteren erin dat veel patiënten hun fysieke activiteitsniveau drastisch dienen te verminderen met een potentiële negatieve invloed op hun algemene gezondheid en kwaliteit van leven.^{3,9,17,22} Evident bij chronische achillestendinopathie zijn startstijfheid en startpijn.^{8,9} De mate van pijn en stijfheid is een goede indicator van de gezondheid en het herstel van de achillespees.⁹ Vele predisponerende factoren worden in de literatuur beschreven, maar de precieze etiologie van achillestendinopathie is nog niet bekend.

Fysiotherapeutische interventies voor patiënten met de diagnose chronische achillestendinopathie zijn veelal gericht op conservatieve therapieën. Daaronder vallen de fysiotherapeutische applicaties en de oefentherapie. Het versterken van het anatomisch geheel van spieren-peesen lijkt essentieel te zijn voor het herstel van pezen. Met name de excentrische oefentherapie lijkt hiervoor veelbelovend te zijn.³ Op dit

moment is excentrische oefentherapie dan ook een veelgebruikte therapie voor de behandeling van chronische achillestendinopathie.⁹ Echter, het is niet geheel duidelijk of de excentrische oefeningen leiden tot een betere functie van de patiënt of dat er een direct histologisch effect op de aangedane pees is waardoor er een reductie in stijfheid optreed.¹³ Rust en ontlasten kan mogelijk ook effectief zijn voor pijnreductie, zonder verbetering van de spier-pees functies.¹³

De vraagstelling van deze literatuurstudie is: wat is het effect van excentrische oefentherapie bij patiënten met een chronische achillestendinopathie op het niveau van pijn en functie?

MATERIAAL EN METHODE

Voor de beantwoording van de vraagstelling werd gebruik gemaakt van een systematisch literatuuronderzoek naar de effecten van excentrische oefentherapie bij patiënten met een chronische achillestendinopathie.

Literatuurverzameling

In deze systematische review werden studies opgenomen die de effectiviteit van excentrische oefentherapie bij patiënten met een chronische achillestendinopathie hebben onderzocht.

De zoekstrategie werd uitgevoerd in de elektronische databanken CINAHL, PUBMED, Medline, Cochrane Library, EMBASE, PEDro en Google Scholar.

Hierbij werden de volgende trefwoorden in verschillende samenstellingen gebruikt: achilles tendon, pain, tendinopathy, physiotherapy, exercise, eccentric training, eccentric overload, treatment, calf muscle, pain, stiffness, and physical function.

Selectiemethode van de resultaten van de zoekacties

De selectie werd uitgevoerd door twee onafhankelijke personen (JJK, RdK) in twee verschillende screeningsfasen. In de eerste screeningsfase werden de selectiecriteria alleen toegepast op de titel en het abstract. Bij onduidelijkheid werden de studies meegenomen naar de tweede screeningsfase. In deze tweede screeningsfase werden de selectiecriteria toegepast op de volledige tekst.

Om de studies te kunnen includeren werden de volgende vijf selectiecriteria gebruikt:

1. De onderzoekspopulatie bestond uit mannen en/of vrouwen waarbij de diagnose chronische achillestendinopathie was gesteld.
2. Het onderzoeksdesign betrof een Randomized Clinical Trial of Clinical Controlled Trial (RCT/CCT).

Studies	Items										Mate van bewijs	Niveau van bewijs
	1a	1b	2	3	4	5	6	7	8	Score		
Roos et al (2004)	+	+	+	+	-	-	-	+	+	6/9	B	2
Mafi et al (2001)	+	+	+	+	-	-	-	-	-	4/9	B	2
Niesen-Vertommen et al (1992)	-	-	+	+	+	-	-	-	-	3/9	C	2
Silbernagel et al (2001)	-	-	+	+	-	-	-	+	-	3/9	B	2
Alfredson et al (1998)	-	-	+	+	-	-	-	+	-	3/9	B	2
Fahlström et al (2003)	-	-	-	+	-	-	-	+	-	2/9	B	2
Shalabi et al. (2004)	-	-	-	+	-	-	-	+	-	2/9	C	2
Alfredson et al. (2003)	-	-	-	-	-	-	-	+	-	1/9	C	3
Stanish et al (1986)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0/9	C	3

Legenda
 Items
 1a: Was de toewijzing gerandomiseerd?
 1b: Was de toewijzing blind?
 2: Waren de groepen vergelijkbaar bij aanvang van de studie?
 3: Waren inclusiecriteria vermeld?
 4: Was de tester geblindeerd?
 5: Was de therapeut geblindeerd?
 6: Was de patiënt geblindeerd?
 7: Werden puntschattingen en variabiliteit van de primaire uitkomstmaten gegeven?
 8: Werde de analyse volgens het 'intention-to-treat' principe uitgevoerd?
 Voor de beschrijving van de mate en niveau van bewijs zie legenda bij tabel 2.

Tabel 1. De score van de geïdentificeerde studies op de methodologische kwaliteit volgens de Delphi-lijst.

Voor artikelen betreffende: interventie (preventie of therapie).

- A1. Systematische reviews die ten minste enkele onderzoeken van A2-niveau betreffen, waarbij de resultaten van afzonderlijke onderzoeken consistent zijn.
- A2. Gerandomiseerd vergelijkend klinisch onderzoek van goede kwaliteit (gerandomiseerde, dubbelblind gecontroleerde trials), van voldoende omvang en consistentie.
- B. Gerandomiseerde klinische trials van matige kwaliteit of onvoldoende omvang of ander vergelijkend onderzoek (niet-gerandomiseerd, vergelijkend cohortonderzoek, patiënt-controleonderzoek).
- C. Niet-vergelijkend onderzoek.
- D. Mening van deskundigen.

Niveau van bewijs van de conclusies

- 1. Eén systematische review (A1) of ten minste twee onafhankelijk van elkaar uitgevoerde onderzoeken van niveau A1 of A2.
- 2. Ten minste twee onafhankelijk van elkaar uitgevoerde onderzoeken van niveau B.
- 3. Eén onderzoek van niveau A2 of B, of één of meerdere onderzoeken van niveau C.
- 4. Mening van deskundigen.

Legenda:

- 1: sterk bewijs;
- 2: gematigd bewijs;
- 3: beperkt of conflicterend bewijs;
- 4: geen bewijskracht.

Tabel 2. Indeling van de onderbouwing naar mate van bewijs in de conclusies.

Bron: Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg (CBO).

- 3. De interventie lag binnen het beroepsdomein van de algemeen praktiserende Nederlandse fysiotherapeut en bevatte minimaal excentrische oefentherapie.
- 4. De studies hebben gebruik gemaakt van minimaal één patiëntgeoriënteerde uitkomstmaat als pijn, stijfheid en functie.
- 5. De studie moet in het Nederlands of Engels zijn geschreven en moet gepubliceerd zijn als volledig artikel. Samenvattingen en congresverslagen werden geëxcludeerd.

Beoordeling van de methodologische kwaliteit

Voor het beoordelen van de methodologische kwaliteit van de individuele studies werd gebruik gemaakt van ‘The Delphi List for Quality Assessment of Randomized Clinical Trials’ (Tabel 1). De ‘Delphi-lijst’ is een criterialijst die de drie dimensies van kwaliteit meet: interne validiteit, externe validiteit en statistische overwegingen.^{7,26} De Delphi-lijst kan gebruikt worden om de kwaliteit per domein weer te geven of als totaalscore.^{25,26} De Delphi-lijst bestaat uit negen items. Aan deze items worden geen verschillende gewichten toegekend, waardoor de Delphi-lijst een niet gewogen score kent. De kwaliteitsscore bestaat uit het aantal items die als voldoende (‘ja’) gescoord worden en een punt toegekend krijgen, waardoor de lijst een bereik kent van 0 tot 9 punten. De score 9 vertegenwoordigt de maximale kwaliteitsscore.

De beoordeling van de methodologische kwaliteit van de onderzoeken werd, onafhankelijk van elkaar, uitgevoerd door twee auteurs (JJK, RdK). De beoordelaars bereikten een definitieve score tijdens een consensusbijeenkomst, resulterend in een algehele kwaliteitsscore. De studies met

een kwaliteitsscore van 5 en hoger werden als kwalitatief hoog beoordeeld.²⁶

Beoordeling van de bewijskracht

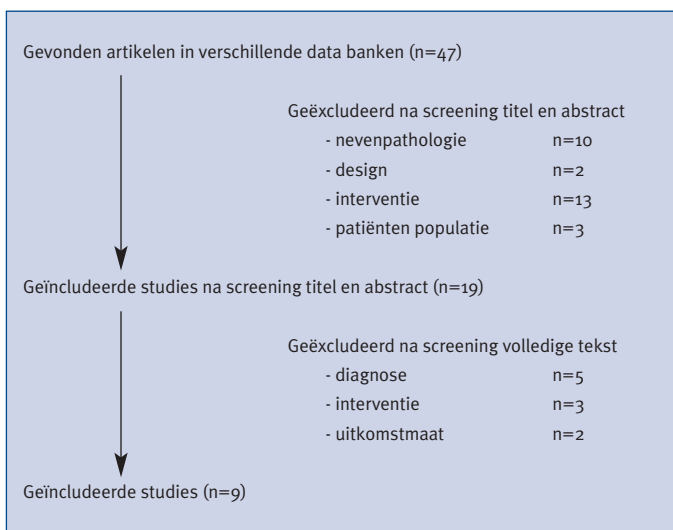
Nadat alle geïncludeerde studies op methodische kwaliteit waren beoordeeld, werden deze met het CBO-classificatiesysteem beoordeeld op de mate van bewijskracht (Tabel 2). Op basis van methodologische kwaliteit kreeg iedere studie een bepaalde status (A1, A2, B, C, D). Vervolgens werd gekeken hoeveel bewijskracht voor de fysiotherapeutische interventie werd gevonden. Dit werd gedaan aan de hand van het aantal studies dat de fysiotherapeutische interventie beschreef en aan de hand van de status van deze studies afzonderlijk. Deze procedure resulteerde in een bepaald niveau van bewijskracht.

De beoordeling van de mate van bewijskracht werd, onafhankelijk van elkaar, uitgevoerd door twee auteurs (JJK, RdK). De beoordelaars bereikten de definitieve scores tijdens een consensusbijeenkomst, resulterend in een algehele score voor bewijskracht voor elke studie afzonderlijk.

RESULTATEN

Literatuurverzameling

De zoekactie naar studies leverde in eerste instantie 59 verwijzingen op. Daarvan waren er twaalf die in meerdere databestanden voorkwamen. Bij aanvang van de screeningsprocedure waren er 47 publicaties. Na het lezen van de titel en abstracts werden er vervolgens 28 studies uitgesloten (nevenpathologie zoals rupturen, designs zoals casebeschrijvingen, interventie zoals medicamenteuze ingreep, patiëntenpopulatie zoals status na operatie). De overige 19 studies werden in de eerste ronde geïncludeerd. Na het lezen van de volledige tekst van deze 19 studies werden er tien studies op



Figuur 1. Stroomdiagram van zoekstrategie.

grond van diagnose (n=5), interventie (n=3), en uitkomstmaten (n=2) geëxcludeerd (zie figuur 1).

Beoordeling van de methodologische kwaliteit

Voorafgaand aan de consensusbijeenkomst was er tussen beide onafhankelijke beoordelaars een redelijke overeenstemming in de algehele kwaliteitsscores ($\kappa=0,521$). Dit was het gevolg van een verschillende interpretatie van item 1a (Was de toewijzing gerandomiseerd) en het missen van informatie ten aanzien van item 3 (Waren inclusiecriteria vermeld). Tijdens de consensusbijeenkomst werd besloten de interpretatie van Verhagen et al. ten aanzien van criterium 1a te hanteren.^{26,27} Dit hield in dat voor dit criterium een punt werd toegekend indien het artikel voorzag in informatie ten aanzien van de randomisatieprocedure en niet alleen voor de beschrijving dat er gerandomiseerd is.

In tabel 2 staan de kwaliteitsscores van de geïnccludeerde studies weergegeven. De Delphi-kwaliteitsscores variëren van 0 tot 6 punten. De gemiddelde kwaliteitsscore was 2,7, wat laag is gezien de mogelijke totaalscore van 9 punten. Slechts één studie (11 procent) werd methodologisch als kwalitatief voldoende beoordeeld; de overige studies (89 procent) waren methodologisch van onvoldoende kwaliteit. In 56 procent van de studies waren de steekproeven gelijkwaardig bij de baselinemetingen. Centrale maten en spreidingsmaten werden in 67 procent van de studies beschreven en met een voldoende gescoord.

Slechts 22 procent van de studies gaf informatie over de randomisatieprocedure en de methode van blinding van de interventietoewijzing. Vier procent van de studies scoorde een voldoende op de items ten aanzien van blinding. Opvallend hierbij is dat geen van de studies een voldoende scoorde voor de blinding van de hulpverleners en de patiënten.

Beoordeling van de bewijskracht

Voorafgaand aan de consensusbijeenkomst was er een redelijke overeenstemming tussen de beoordelaars in de score van de bewijskracht (Mate van bewijs $\kappa=0,550$; Niveau van bewijs $\kappa=0,609$).

Tabel 2 beschrijft de beoordeling van de bewijskracht van de geïnccludeerde studies naar aanleiding van de consensusbijeenkomst. Zesenvijftig procent van de studies bevindt zich op niveau B van de mate van bewijs, wat inhoudt dat de onderbouwing van de studie is gebaseerd op gerandomiseerde klinische trials van matige kwaliteit of onvoldoende omvang, of op ander vergelijkend onderzoek. Bij 44 procent van de studies is de studie onderbouwd op niet vergelijkend onderzoek (niveau C). De onderbouwing van de geïnccludeerde studies is laag te noemen.

Dienovereenkomstig is de bewijskracht van de conclusies van deze studies laag. Van 78 procent van de studies is de bewijskracht van de conclusies van niveau 2, bij de overige 22 procent van de studies ligt dit op niveau 3.

Effecten van excentrische oefentherapie

Negen studies hebben het effect van excentrische oefentherapie bij patiënten met een chronische achillestendinopathie onderzocht. Vanwege de grote heterogeniteit, zowel in de patiëntenpopulatie als van de interventies en uitkomstmaten werd er in deze systematische literatuurstudie geen statistische pooling van de resultaten van de studies uitgevoerd.

Het excentrisch oefenprogramma waarvan in de meeste studies gebruik werd gemaakt, is beschreven door Alfredson et al.⁵ Het oefenprogramma bestaat uit twee oefeningen en wordt geïnstreueerd door de fysiotherapeut: (1) met gestrekte knie, accent op de gastrocnemius en (2) met gebogen knie, accent op de soleus. De aangedane zijde wordt excentrisch belast door op een trede vanuit maximale plantairflexie (tenenstand) de hiel te laten zakken tot maximale dorsaalflexie. De patiënt gaat terug naar de uitgangshouding via concentrische belasting van de niet-aangedane zijde. Bij aanvang van het oefenprogramma bestaat de belasting alleen uit het lichaamsgewicht. Indien de oefeningen zonder pijn kunnen worden uitgevoerd wordt de belasting verzaaid door gewichten. Beide oefeningen worden met 3x15 herhalingen uitgevoerd, tweemaal daags, zeven dagen per week gedurende twaalf weken. De oefeningen worden gecontinueerd ondanks het optreden van pijn. Er is na zes weken controle op de uitvoering van de oefeningen in een bijeenkomst met een fysiotherapeut. Hardlopen/wandelen is toegestaan, mits uit te voeren met milde gevoeligheid en geen pijn. Het advies wordt gegeven te beginnen op lage snelheid, vlakke ondergrond en korte afstanden. Alle studies maakten gebruik van dit oefenprogramma of van afgeleiden van dit oefenprogramma.

Stanish et al.²⁴ waren in 1986 de eersten die een prospectieve studie uitvoerden naar de resultaten van excentrische oefentherapie bij 200 patiënten met een chronische achilles-tendinopathie. De gemiddelde klachtenduur van deze patiënten was 18 maanden. In de follow-up op het meetmoment, 16 maanden na de start van de oefentherapie, had 44 procent van de patiënten totaal geen pijn meer en was er compleet functieherstel, bij 43 procent was er een grote afname van klachten, negen procent ondervond geen verschil in klachten, bij twee procent waren de klachten toegenomen, en van twee procent was de follow-up onbekend. Deze studie liet dus bij 87 procent van de patiënten een positief effect zien, maar er moet rekening worden gehouden met het feit dat er ook hier geen randomisatie werd uitgevoerd en er geen controlegroep is gebruikt, waardoor er geen onderscheid gemaakt kan worden tussen natuurlijk beloop en effect van de excentrische oefentherapie.

Roos et al.¹⁹ onderzochten het behandel-effect bij patiënten met een chronische achilles-tendinopathie met een gemiddelde klachtenperiode van 5,5 maanden (Tabel 3). De totale patiëntengroep werd verdeeld in drie groepen: (1)

excentrische oefentherapie, (2) nachtsplank en (3) combinatiegroep van excentrische oefentherapie en nachtsplank. De follow-up vond plaats na 6, 12, 26 en 52 weken. Als uitkomstmaat werd de 'Foot and Ankle Outcome Score' (FAOS) gebruikt. Bij de FAOS wordt per item een 100-punten schaal gebruikt waarbij score 0 de ergste pijn aangeeft en score 100 geen pijn. Na 12 weken was in alledrie de groepen de pijn significant afgenomen (Tabel 3).

Mafi et al.¹⁴ deden onderzoek bij 44 patiënten, waarbij excentrische oefentherapie werd vergeleken met concentrische oefentherapie. Van de patiënten in de excentrische oefentherapiegroep keerden 18 van de 22 patiënten (82 procent) terug op het oude sportniveau; in de concentrische groep waren dat slechts acht van de 22 (36 procent; $p < 0,05$). Bij de excentrische oefentherapie-patiënten die tevreden waren daalde de pijnscore op de VAS-schaal met 83 procent. Terwijl bij de vier ontevreden patiënten de VAS-score afnam met 36 procent. Bij de patiënten in de concentrische oefentherapiegroep (controles) die tevreden waren, daalde de pijnscore op de VAS-schaal met 85 procent, bij de ontevreden patiënten daalde de pijnscore op de VAS-schaal met vijf procent. Deze laatste resultaten werden door de auteurs niet statistisch getoetst.

Auteurs	Patiënten	Aantal patiënten	Resultaten Interventiegroep	Resultaten Controlegroep
Roos et al. (2004)	Pijnklachten in achillespees (2-6 cm boven calcaneus) Klachtenduur: gem. 5,5 maanden	n=44 Excentrische oefentherapie: n=16 Nachtsplank: n=15 Excentrische oefentherapie + nachtsplank: n=13	Excentrische oefentherapie: pijn (na 3 mnd): -37% Excentrische oefentherapie + nachtsplank: pijn (na 3 mnd): -23%	Spalkgroep: pijn (na 3 mnd): -13%
Mafi et al. (2001)	Chronische achilles-tendinopathie Klachtenduur: gem. 21 maanden	n=44 Twee groepen van n=22 Excentrische oefentherapie Concentrische oefentherapie	Excentrische oefentherapie met tevredenheid: pijn (na 3 mnd): -83% Excentrische oefentherapie: (niet tevreden): pijn (na 3 mnd): -36%	Concentrische oefentherapie (tevreden): pijn (na 3 mnd): -86% Concentrische oefentherapie (ontevreden): pijn (na 3 mnd): -5%
Niesen-Vertommen et al. (1992)	Chronische achilles-tendinopathie Klachtenduur: gem. 3,6 mnd	n=17 Excentrische oefentherapie n=8; Concentrische oefentherapie n=9	Excentrische oefentherapie: Pijn (na 3 mnd): -78%	Concentrische oefentherapie: pijn (na 3 mnd): -46%
Silbernagel et al. (2001)	Pijnklachten > 3 mnd aan achillespees Klachtenduur: gem 9 mnd	n=40 Interventiegroep n=22 (30 pezen); Controlegroep n=18 (27 pezen)	Excentrische oefentherapie: pijn (na 3 mnd): -29%	Concentrische oefentherapie: pijn (na 3 mnd): +15%
Alfredson et al. (1998)	Chronische achilles-tendinopathie Klachtenduur: gem 18 mnd	n=30; twee groepen van n=15	Excentrische oefentherapie: pijn (na 3 mnd): -94%	Controlegroep: (na 24 weken): +70%
Fahlström et al. (2003)	Chronische achilles-tendinopathie Klachtenduur: gem. 19,3 mnd	n=78: mid-portion achillespees-tendinosis n=30 insertie achillespees-tendinosis	Excentrische oefentherapie (goed resultaat [90 pezen]): pijn (na 3 mnd): -85% Excentrische oefentherapie (slecht resultaat [11 pezen]): pijn (na 3 mnd): 12%	Geen controlegroep
Shalabi et al. (2004)	Chronische achilles-tendinopathie Klachtenduur: mediaan: 18 mnd	n=25	Excentrische oefentherapie: pijn (na 3 mnd): -40%	Geen controlegroep
Alfredson et al. (2003)	Chronische achilles-tendinopathie Klachtenduur: gem 22 mnd	n=6	Excentrisch oefentherapie: pijn (na 12 wkn): -75%	Geen controlegroep
Stanish et al. (1986)	Chronische achilles-tendinopathie	n=200	Volledige/aanzienlijke pijnverlichting (na 16 mnd follow-up): 77% van de patiënten	Geen controlegroep

Afkortingen: mnd: maanden, wkn: weken, -: afname, +: toename

Tabel 3. Effecten van geïncludeerde studies naar excentrische oefentherapie bij chronische achilles-tendinopathie op pijnscore.

Niesen-Vertommen et al.¹⁶ hebben onderzoek uitgevoerd bij 17 patiënten met een chronische achilleshindinopathie. Acht patiënten werden behandeld met excentrische oefentherapie en negen patiënten met concentrische oefentherapie. Alle patiënten kregen een oefenprogramma bestaande uit vijf onderdelen: (1) warming-up, (2) statische rekkingen, (3) specifieke oefeningen (excentrisch/concentrisch), (4) statische rekkingen en (5) ijspakkingen. De excentrische groep had na de oefentherapie een pijnvermindering op een Likert-schaal van 78 procent, terwijl de concentrische groep een pijnafname van 46 procent liet zien ($p < 0,05$).

Silbernagel et al.²² voerden ook een vergelijkend onderzoek van excentrische oefentherapie versus concentrische oefentherapie uit bij patiënten met een chronische achilleshindinopathie. De gemiddelde tijdsduur van de klachten voor aanvang van de therapie was negen maanden. Beide patiëntgroepen lieten pas na zes maanden training significante verschillen ten opzichte van baseline zien. De uitkomstmaten waren de VAS-schaal voor pijn, range of motion tests, en vragenlijsten. Pas na één jaar waren de patiënten uit de excentrische oefentherapiegroep (14 van 22; 64 procent) meer tevreden over hun niveau van activiteiten dan de patiënten uit de concentrische oefentherapie (6 van 17; 35 procent; $p < 0,05$). Tevens hadden de patiënten uit de excentrische oefentherapie (11 van de 22; 50 procent) minder pijn bij/na inspanning dan de concentrisch oefentherapiegroep (5 van 17; 29 procent; $p < 0,05$). Vijfenvijftig procent van de patiënten uit de excentrische oefentherapiegroep vonden zichzelf volledig hersteld (12 van 22) tegenover 24 procent uit de concentrische oefentherapiegroep (4 van 17; $p < 0,05$).

Alfredson et al.⁵ gaven aan dat na 12 weken excentrische oefentherapie en 24 weken naoperatie de isokinetische spierkracht van de aangedane en de niet-aangedane zijde genormaliseerd waren. De patiënten die werden behandeld met excentrische oefentherapie waren na 12 weken op het oude sportniveau, de geopereerde groep pas na 26 weken. Aangezien het hier gaat om het vergelijken van een conservatieve behandelingsmethode (excentrische oefentherapie) met een invasieve behandelingsmethode (operatieve ingreep) is het niet mogelijk om definitieve conclusies over het effect van excentrisch oefenen vast te stellen. Wel blijkt echter dat excentrische oefentherapie op de korte termijn effectiever is dan opereren. Bovendien werd gevonden dat excentrisch oefenen na 12 weken een pijnafname gaf van 94 procent, terwijl de pijn bij de geopereerde patiënten na 24 weken juist enorm was toegenomen (70 procent; zie tabel 3 op pagina 93).

Fahlström et al.¹⁰ hebben de patiënten met chronische achilleshindinopathie onderverdeeld in twee groepen op basis van de lokalisatie van de achillespeesklachten. De eer-

ste groep had pijnklachten twee tot zes cm boven de aanhechting van de achillespees op het os calcaneus, de andere groep had pijnklachten bij de aanhechting op het os calcaneus. Na 12 weken was met een VAS-schaal voor beide groepen een vergelijkbare afname van de pijnklachten gemeten (Tabel 3).

Shalabi et al.²¹ hebben een prospectieve studie verricht bij 25 patiënten met een chronische achilleshindinopathie, waarvan bij acht patiënten dezelfde klachten in het verleden aan de contralaterale zijde waren opgetreden. Alle deelnemers aan het onderzoek werden 12 weken behandeld met excentrische oefentherapie. Naast de MRI-score werd de pijnscore gemeten met de vragenlijst van Curwin en Stanish (6-punten schaal waarbij 1=geen pijn en 6=dagelijks pijn). Na 12 weken training was er in de pijnscore bij de patiënten een significante daling van zo'n 40 procent te zien. Er werd echter geen gebruik gemaakt van een controlegroep. Hierdoor is herstel op basis van natuurlijk beloop van de aandoening niet uit te sluiten.

Alfredson en Lorentzon⁴ hebben zes patiënten met een chronische achilleshindinopathie 12 weken behandeld met excentrische oefentherapie. De klachten bij deze patiënten bestonden langdurig (gemiddeld 22 maanden). Ook deze studie liet een significante afname zien in de pijnscore (75 procent) bij de patiënten. Echter, ook deze studie werd niet uitgevoerd met een controlegroep, waardoor de effectiviteit van de excentrische oefentherapie niet eenduidig vastgesteld kan worden.

Ondanks de matige kwaliteit van de geïncludeerde studies laten alle studies zien dat excentrische oefentherapie bij patiënten met een chronische achilleshindinopathie een groter effect heeft op de pijnafname dan controlebehandelingen zoals concentrische oefentherapie.

DISCUSSIE

Het doel van deze literatuurstudie was om de effectiviteit van excentrische oefentherapie bij patiënten met een chronische achilleshindinopathie op pijn en functie te onderzoeken. In totaal werden er negen effectstudies geïncludeerd, waarvan maar één voldoende scoorde qua methodologische kwaliteit.

Pooling van de gegevens was niet mogelijk op het niveau van pijn en functie vanwege de heterogeniteit aan patiënten en interventies. Op het niveau van functie was pooling ook niet mogelijk, met name vanwege de heterogeniteit aan uitkomstmaten. Bovendien hebben veel studies geen activiteiten en/of (sport)participatie gemeten.

Opvallend in de beoordeling van de methodologische kwaliteit is dat in geen van de studies punten worden gescoord voor de items over de blinding van de hulpverleners en de

patiënten. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat deze vormen van blinding in fysiotherapeutisch onderzoek veelal niet uitvoerbaar zijn. Het fysiotherapeutische domein is gelegen in het menselijke functioneren en participeren in een sociale omgeving. Gecontroleerde studies in dit domein veronderstellen zodoende uitkomstmaten en interventies die op activiteiten en participatie zijn afgestemd. Dit uit zich in het gebruik van performance-tests en de vergelijking van fysiek inspannende interventies. Door deze fysieke componenten is het niet uitvoerbaar om de hulpverleners en de patiënten te blinderen.

Bij het beschrijven van de excentrische oefentherapie en de controle-interventie ontbreken gegevens voor het vastleggen van de fysiotherapeutische klinisch relevante interventieparameters. Het aantal herhalingen en het aantal series zijn wel summier beschreven, maar de snelheid van bewegen en de eventuele interventies voorafgaand aan deze interventie ontbreken in de studieonderzoeken.

Het effect van de excentrische oefentherapie op de pijnvermindering is in de studies van Niesen-Vertommen et al.¹⁶, Silbernagel et al.²² en Stanish et al.²⁴ niet goed te beoordelen. Mogelijk wordt het effect beïnvloed door de vertekende invloed van de overige interventies uit het oefenprogramma. Hierdoor wordt het effect van het totale oefenprogramma (waarvan de excentrische oefentherapie een onderdeel is) op de pijnvermindering en de activiteiten beoordeeld en niet alleen het effect van de excentrische oefentherapie op deze uitkomstmaten. Om het daadwerkelijke effect van excentrische oefentherapie bij deze aandoening te beoordelen, is het noodzakelijk dat de excentrische oefentherapie op zichzelf wordt beoordeeld en het geen onderdeel uitmaakt van een oefenprogramma dat bestaat uit meerdere interventies.

Aanbevelingen voor toekomstig onderzoek

In alle geïncludeerde studies wordt pijn als primaire uitkomstmaat gebruikt. Voor de fysiotherapie is deze uitkomstmaat alleen te beperkt om het effect van de excentrische oefentherapie bij mensen met een chronische achillestendinopathie te meten. Het zou klinisch relevanter zijn om daarnaast uitkomstmaten te gebruiken die zich richten op de functie van de achillespees, de activiteiten en de (sport)participatie van de patiënt.

Voor het meten van de uitkomstmaten werden in de studies generieke meetinstrumenten gebruikt en geen aandoening-specifiek meetinstrument zoals de VISA-A vragenlijst.¹⁸ Deze vragenlijst is een index voor de klinische ernst van de achillestendinopathie en meet drie voor de patiënt klinisch relevante domeinen: pijn, activiteiten, en (sport)participatie. Voor vervolgonderzoek is het dan ook aanbevelingswaardig om de VISA-A vragenlijst als uitkomstmaat te gebruiken.

CONCLUSIE

Vanwege de methodologische tekortkomingen kan er nog geen sluitend antwoord gegeven worden op de vraag naar de effectiviteit van excentrische oefentherapie bij patiënten met een chronische achillestendinopathie op pijn en activiteiten. Wel lieten de onderzoeken zien dat excentrische oefentherapie resulteerde in een afname van de pijnscore bij patiënten met een chronische achillestendinopathie. De effecten van excentrische oefentherapie op activiteiten en (sport)participatie is op dit moment niet eenduidig vast te stellen. Een grote methodologisch goed opgezette studie, waarin functionele uitkomstmaten zijn meegenomen, is nodig.

REFERENTIES

1. Alfredson H. Chronic midportion Achilles tendinopathy: an update on research and treatment. *Clin Sports Med* 2003;22:727-741.
2. Alfredson H. The chronic painful Achilles and patellar tendon: research on basic biology and treatment. *Scand J Med Sci Sports* 2005;15:252-259.
3. Alfredson H, Lorentzon R. Chronic Achilles tendinosis: recommendations for treatment and prevention. *Sports Med* 2000;29:135-146.
4. Alfredson H, Lorentzon R. Intratendinous glutamate levels and eccentric training in chronic Achilles tendinosis: a prospective study using microdialysis technique. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2003;11:196-199.
5. Alfredson H, Pietila T, Jonsson P, Lorentzon R. Heavy-load eccentric calf muscle training for the treatment of chronic Achilles tendinosis. *Am J Sports Med* 1998;26:360-366.
6. Almekinders LC, Temple JD. Etiology, diagnosis, and treatment of tendonitis: an analysis of the literature. *Med Sci Sports Exerc* 1998;30:1183-1190.
7. Assendelft WJJ, Scholten RJPM, Eijk JTMv, Bouter LM. De praktijk van systematische reviews. III. Methodologische beoordeling van onderzoeken. *Ned Tijdschr Geneesk* 1999;143:714-719.
8. Bom LPA. Tendinopathie van de Achillespees. *Geneeskunde en Sport* 2002;35:3-6.
9. Cook JL, Khan KM, Purdam C. Achilles tendinopathy. *Man Ther* 2002;7:121-130.
10. Fahlstrom M, Jonsson P, Lorentzon R, Alfredson H. Chronic Achilles tendon pain treated with eccentric calf-muscle training. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2003;11:327-333.
11. Fahlstrom M, Lorentzon R, Alfredson H. Painful conditions in the Achilles tendon region in elite badminton players. *Am J Sports Med* 2002;30:51-54.
12. Hunter G. The conservative management of Achilles tendinopathy. *Phys Ther Sports* 2000;1:6-14.
13. Kannus P. Tendon pathology: Basic Science and Clinical Applications. *Sport Exercise and Injury* 1997;3:62-75.

14. Mafi N, Lorentzon R, Alfredson H. Superior short-term results with eccentric calf muscle training compared to concentric training in a randomized prospective multicenter study on patients with chronic Achilles tendinosis. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2001;9:42-47.
15. McLauchlan GJ, Handoll HH. Interventions for treating acute and chronic Achilles tendinitis. *Cochrane Database Syst Rev* 2001:CD000232.
16. Niesen-Vertommen SL, Taunton JE, Clement DB, Mosher RE. The Effect of Eccentric Versus Concentric Exercise in the Management of Achilles Tendonitis. *Clin J Sport Med* 1992:109-113.
17. Paavola M, Kannus P, Jarvinen TA, Khan K, Jozsa L, Jarvinen M. Achilles tendinopathy. *J Bone Surg Am* 2002;84-A:2062-2076.
18. Robinson JM, Cook JL, Purdam C, Visentini PJ, Ross J, Maffulli N, Taunton JE, Khan KM. The VISA-A questionnaire: a valid and reliable index of the clinical severity of Achilles tendinopathy. *Br J Sports Med* 2001;35:335-341.
19. Roos EM, Engstrom M, Lagerquist A, Soderberg B. Clinical improvement after 6 weeks of eccentric exercise in patients with mid-portion Achilles tendinopathy - a randomized trial with 1-year follow-up. *Scand J Med Sci Sports* 2004;14:286-295.
20. Schepisis AA, Jones H, Haas AL. Achilles tendon disorders in athletes. *Am J Sports Med* 2002;30:287-305.
21. Shalabi A, Kristoffersen-Wilberg M, Svensson L, Aspelin P, Movin T. Eccentric training of the gastrocnemius-soleus complex in chronic achilles tendinopathy results in decreased tendon volume and intratendinous signal as evaluated by MRI. *Am J Sports Med* 2004;32:1286-1296.
22. Silbernagel KG, Thomee R, Thomee P, Karlsson J. Eccentric overload training for patients with chronic Achilles tendon pain - a randomised controlled study with reliability testing of the evaluation methods. *Scand J Med Sci Sports* 2001;11:197-206.
23. Sorosky B, Press J, Plastaras C, Rittenberg J. The practical management of Achilles tendinopathy. *Clin J Sport Med* 2004;14:40-44.
24. Stanish WD, Rubinovich RM, Curwin S. Eccentric exercise in chronic tendinitis. *Clin Orhtop Relat Res* 1986:65-68.
25. Verhagen AP, de Bie RA, Lenssen AF, de Vet HC, Kessels AG, Boers M, van den Brandt PA. Impact of quality items on study outcome. Treatments in acute lateral ankle sprains. *Int J Technol Assess Health Care* 2000;16:1136-1146.
26. Verhagen AP, de Vet HC, de Bie RA, Kessels AG, Boers M, Bouter LM, Knipschild PG. The Delphi list: a criteria list for quality assessment of randomized clinical trials for conducting systematic reviews developed by Delphi consensus. *J Clin Epidemiol* 1998;51:1235-1241.
27. Verhagen AP, de Vet HC, Vermeer F, Widdershoven JW, de Bie RA, Kessels AG, Boers M, van den Brandt PA. The influence of methodologic quality on the conclusion of a landmark meta-analysis on thrombolytic therapy. *Int J Technol Assess Health Care* 2002;18:11-23.

OVER DE AUTEURS

Han Kingma is fysiotherapeut, manueel therapeut en student Fysiotherapie-wetenschap aan de Universiteit Utrecht.

Rogier de Knikker is fysiotherapeut en student Fysiotherapiewetenschap aan de Universiteit Utrecht.

Dr. Harriët Wittink is opleidingsmanager Professional Master aan de Hogeschool Utrecht/Universiteit Utrecht.

Dr. Tim Takken is inspanningsfysioloog en werkzaam in het UMC Utrecht.

Correspondentieadres: Dr. T. Takken, inspanningsfysioloog, afdeling Kinderfysiotherapie & Inspanningsfysiologie, Universitair Medisch Centrum Utrecht, Huispost kb.02.056.0, Postbus 85090, 3508 AB Utrecht. E-mail: t.takken@umcutrecht.nl. Tel: 030-2504030, fax: 030-2505333.