KU LEUVEN

GROEP BIOMEDISCHE WETENSCHAPPEN

FACULTEIT GENEESKUNDE

Excentrische training bij tendinopathie in de eerstelijnszorg.

door Kristof Peeters

masterproef aangeboden tot het behalen van de graad van Master of Medicine in de huisartsgeneeskunde

o.l.v.
Prof. Dr. P. Vankrunkelsven, promotor
Dr. I. Bayon, praktijkopleider

LEUVEN, 2016

Inhoudsopgave

- Abstract ……..3
- Inleiding ……..4
    - Achtergrond
    - onderzoeksvraag
- Patiënten en methoden …….. 7
    - Rekrutering
    - Inclusie en Exclusie
    - Randomisatie en interventie
        - Interventiegroep
        - Controlegroep
    - Metingen en meetmomenten
    - Statistische verwerking
- Resultaten ……..10
    - Populatie beschrijving
    - Drop-out
    - Uitkomst studie
- Discussie ……..12
    - Bespreking resultaten
    - Zwakke en sterke punten studie
    - Implementatie in de praktijk
    - Voorstel voor een richtlijn
- Conclusie …….. 15
- Dankwoord ……..16
- Referenties …….. 16
- Bijlagen ……..20
    - Geïnformeerde toestemming
    - Goedgekeurd protocol
    - Gunstig advies Ethisch Comité
    - Patiënt- Beoordeelde Tennis Elleboog Evaluatie
    - VISA-A
    - VAS
    - Oefeningen laterale elleboog tendinopathie
    - Oefeningen Achilles tendinopathie

Abstract

Context: Laterale elleboog tendinopathie (LET) en Achilles tendinopathie (AT) zijn twee invaliderende aandoeningen in de eerste lijn met een hoge prevalentie. Er bestaan veel behandelingen maar geen enkele is de gouden standaard. Het meeste is er evidentie voor excentrische training van de pees maar over de juiste inhoud en modaliteiten van deze oefentherapie is er nog onduidelijkheid.

Onderzoeksvraag: Is het mogelijk om als arts in de eerste lijn een werkzaam oefenprogramma aan te leren aan de patiënt, zodat deze beterschap ondervindt na twaalf weken zelfstandige oefentherapie thuis? Hoe werkzaam is dit oefenprogramma voor thuis in vergelijking met de verwijzing naar een kinesitherapeut?

Methode: In een huisartsenpraktijk werd een pilotstudie uitgevoerd waar negentien patiënten met laterale elleboog tendinopathie (n = 14) of achilles tendinopathie (n = 5) werden verdeeld in een controlegroep (n = 9) of in een excentrische oefeningen groep (n = 10). De controlegroep werd naar de kinesitherapeut gestuurd. De interventiegroep werd door de huisarts geïnstrueerd om een oefenprogramma voor thuis uit te voeren. De interventie liep over een periode van twaalf weken. Op zes en op twaalf weken werd er gecontroleerd. Als primaire uitkomst werd aan de patiënt na twaalf weken gevraagd of er nog verdere therapie of onderzoek nodig was en of deze tevreden was met de therapie. Als secundaire uitkomst werden de Visueel Analoge Schaal (VAS) voor pijn en de Victorian Institute of Sport Assessment (VISA-A) bij achilles tendinopathie en de Patiënt Rated Tennis Elbow Evaluation (PRTEE) bij laterale elleboog tendinopathie voor pijn en functionaliteit ingevuld.

Resultaten: Na twaalf weken therapie waren in de controlegroep 4 van de 8 patiënten tevreden, in de interventiegroep waren 7 van de 9 patiënten tevreden.
De controlegroep toonde een mediaan 43,6 % [percentielen 3,4; 77,5], de interventiegroep mediaan 45,2 % [-2,3; 60,5] reductie in PRTEE waarden na zes weken (p = 0,65). Na twaalf weken toonde de controlegroep mediaan 64,1 % [54,4; 71,9] reductie in PRTEE waarden, de interventiegroep mediaan 71,7 % [47,1; 92,8] reductie (p = 0,33). De percentuele reductie van de VAS na zes weken in de controlegroep was mediaan 33,3 % [12,5; 66,6] ten opzichte van mediaan 28,5 % [-16,6; 66,6] bij de interventiegroep (p = 0,33). Na twaalf weken was de percentuele reductie van de VAS mediaan 66,6 % [53,2; 81,1] in de controlegroep tegenover mediaan 75 % [32,1; 90,6] in de interventiegroep (p = 0,62). Bij AT waren in de controlegroep de VISA-A en VAS na zes weken respectievelijk 25,4% en 33,3% beter, na twaalf weken steeg dit naar 32,4% en 38%. In de interventiegroep bedroeg de beterschap volgens de VISA-A en VAS na zes weken respectievelijk 73% en 75% en na twaalf weken 82,6% en 81,3%.

Conclusies: Het studieopzet blijkt haalbaar en globaal was het merendeel van patiënten tevreden over de thuis uitgevoerde oefentherapie. Wegens de kleine groepen waren er geen statistisch significante verschillen aan te tonen in vergelijking met een verwijzing naar de kinesitherapeut als controle. Mits een doordachte selectie van de patiënten zouden de resultaten van de oefentherapie in de praktijk nog beter kunnen zijn dan beschreven in deze studie.
Verder onderzoek met grotere groepen is nodig om dit aan te tonen en om daarnaast de ideale therapie uit te stippelen voor tendinopathie.

Inleiding

De Griekse held Achilles werd in de Ilias van Homerus door een pijl dodelijk getroffen in de hiel. Bij Achilles was het de enige zwakke plek van zijn lichaam, aangezien de rest door zijn moeder werd ondergedompeld in de rivier 'Styx'. Bij andere mensen zijn er echter nog zwakke plekken, zoals onder andere de gemeenschappelijke pees van de polsextensoren ter hoogte van de elleboog. Samen met de achillespees wordt deze pees zeer frequent getroffen, weliswaar door overbelasting en niet door een pijl. In het ene geval spreekt men van achilles tendinopathie (AT) en in het andere geval van laterale elleboog tendinopathie (LET). In dit artikel wordt er bewust gekozen voor deze benamingen, aangezien de vroegere gebruikte 'tendinitis' en 'tendinose' niet de volledige lading dekken en enkel mogen gebruikt worden na histologische bevestiging. De –itis en –osis uitgangen refereren namelijk respectievelijk naar ontsteking en naar degeneratie, twee entiteiten die niet per se aanwezig moeten zijn om van een tendinopathie te spreken (1,2). Ook tennis elleboog, zoals LET het best gekend is in de volksmond, is niet geheel correct. Het merendeel van de patiënten met de aandoening tennissen namelijk niet (3).

Achtergrond

Om een wetenschappelijke achtergrond en onderbouwing te hebben werd in de Medline database gezocht naar relevante gepubliceerde artikels (randomised controlled trials, systematic reviews, meta-analyses). De zoektermen die in diverse combinaties gebruikt werden zijn tendinopathy, achilles tendinopathy, achilles tendinitis, achilles tendinosis, lateral elbow tendinopathy, tennis elbow, epicondylosis, therapy, eccentric exercise, loading, training, physical exercise. Referenties van gevonden artikels werden handmatig gescreend en toegevoegd indien van belang.

Tendinopathie is een belangrijke aanmeldingsklacht in de geneeskundige praktijk. Niet alleen bij de sportarts waar tendinopathieën 30% van de aanmeldingsklachten voor hun rekening nemen (4), ook in de huisartsgeneeskunde staan ze samen met andere overbelastingsletsels in voor maar liefst 7% van de aanmeldingen (5,6). Naast sporters worden veel arbeiders, maar ook sedentairen getroffen (7,8). Een tendinopathie ontstaat door een disbalans van belasting en belastbaarheid waardoor een peesletsel optreedt, dat na foutief herstel overgaat in de klinische presentatie (6). Histologisch ziet men een slechtere kwaliteit van tenocyten, met een desorganisatie van de collageenbundels en een toenemen van extracellulaire matrix. Naast de slechte architectuur is er ook neovascularisatie en ingroei van zenuwen, die gezien worden als een belangrijke oorzaak van pijn (9).
Als systemische intrinsieke factoren wordt tendinopathie in verband gebracht met alle facetten van het metabool syndroom. Genetische overerving en vooral afwijkende biomechanica worden aanzien als niet-systemische intrinsieke risicofactoren voor het ontwikkelen van tendinopathie. Als extrinsieke risicofactoren worden te hoge of repetitieve belasting, medicatie en inferieure sportuitrusting aangeduid (7).

Diagnostisch is tendinopathie veelal één van de makkelijkste entiteiten in de musculoskeletale geneeskunde maar pathofysiologisch en therapeutisch één van de meest uitdagende.
De bestaande behandeling van dergelijke pathologie kan men opsplitsen in vijf grote groepen:

- Oefentherapie (excentrisch, concentrisch, isometrisch, isokinetisch,..).
- Fysiotherapie (manuele therapie, ijsfricties, diepe dwarse fricties, therapeutisch ultrageluid, bracing, elektrische stimulatie, lasertherapie, extracorporele shockwave therapie (ESWT)).
- Infiltraties (autoloog bloed, autoloog plaatjes rijk plasma (PRP), botox, hyaluronzuur, pollidocanol, cortisone en prolotherapie).
- Medicatie (oraal paracetamol en NSAID of topisch NSAID, glyceril trinitrate pleister).
- Chirurgie.

Daarnaast is ook de afwachtende houding een optie (wait-and-see), al dan niet gesteund door hygiënische maatregelen en ergonomische aanpassingen (10).
Het bestaan van dergelijke variëteit in behandeling wijst er meestal op dat geen enkele behandeling de gouden standaard is. Toch blijkt er heden als eerstelijnstherapie de meeste evidentie te bestaan

voor excentrische oefeningen ter hoogte van het betrokken spier-peescomplex (5,11–15). Bij excentrische training worden oefeningen uitgevoerd waarbij een contractie van de spier plaats vindt terwijl het spierpeescomplex langer wordt. Dit in tegenstelling tot oefeningen met concentrische en isometrische contracties waar het spierpeescomplex respectievelijk korter wordt en gelijk blijft van lengte. Over het werkingsmechanisme van excentrische training is nog veel discussie en vele hypotheses worden geopperd en bestudeerd. Zo zou door excentrische belasting neovascularisatie tegengegaan worden, van collageen zou vooral het gezonde type I aangemaakt worden, pijn gewenning zou optreden en er zou een grotere kracht en fluctuatie van krachten op de pees inwerken wat nodig is voor een goed herstel (7). Volgens een ander artikel is er bij excentrische training een lagere energiebehoefte en minder zuurstof nood, waardoor er minder warmte en afvalproductie is en een betere peesheling mogelijk is (5). Waarschijnlijk is er een ingrijpen op het spier-peescomplex, waarbij ook effecten op de spier zelf een rol spelen; door excentrische oefeningen krijgt men een optimalisatie van de spierlengte door een toename van de sarcomeren, de spiereenheid met actine en mysosine (16). Stanish et al. waren de eersten die in 1986 de excentrische oefentherapie voorstelde als behandeling voor tendinopathie (17), nadien werd er een nieuw protocol ontworpen door Alfredson (18). Het Alfredson protocol bevat een hoog aantal vaste herhalingen per dag en wordt wekelijks opgedreven door de last te verzwaren. De hoge frequentie van herhalingen zou er voor zorgen dat eerder de pees getraind wordt, met een minder effect ter hoogte van de spier (7). Wanneer de twee protocols met elkaar worden vergeleken, zijn er betere resultaten met het Alfredson protocol (19).

Van de vier gekendste locaties van tendinopathie (achillespees, patellapees, laterale elleboog en rotator cuff) waarvoor evidentie bestaat voor excentrische oefentherapie (12,13,9,20), beperken wij ons in dit artikel tot de laterale elleboog tendinopathie en de achilles tendinopathie. Ter hoogte van het onderste lidmaat is er voor de achillespees namelijk de meest uitgebreide evidentie dat excentrische training de voorkeursbehandeling is (21,22). Ter hoogte van het bovenste lidmaat werd er gekozen voor LET gezien diens hoge prevalentie. Aan de andere kant lopen bij rotator cuff tendinopathie de aangedane pezen door het complexe schoudergewricht, waar er te veel potentieel contribuerende factoren zijn die een herstel kunnen bemoeilijken indien niet gecorrigeerd.

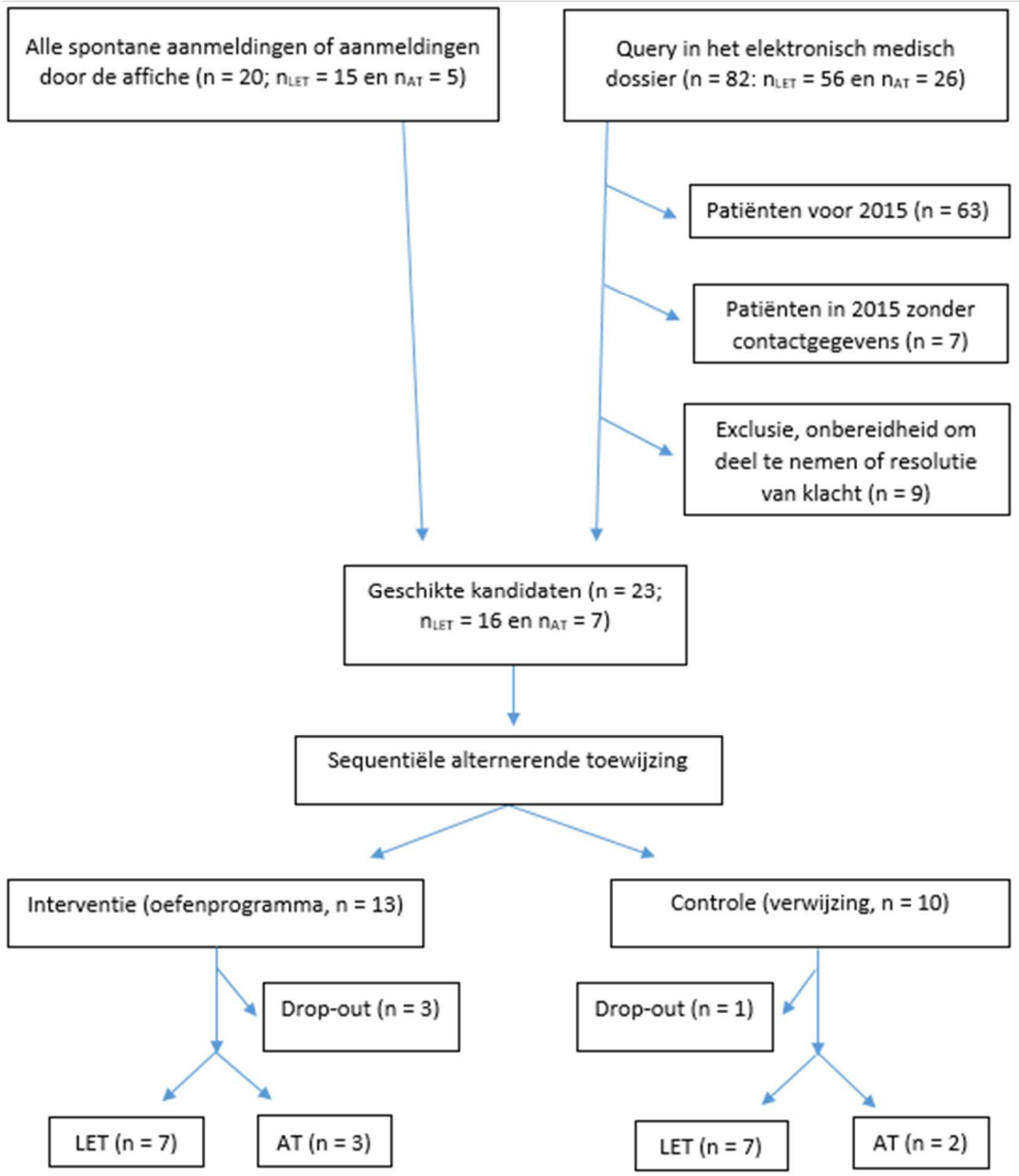
LET doet zich voor ter hoogte van de gemeenschappelijke oorsprong van de pols extensoren, voornamelijk ter hoogte van de musculus extensor carpi radialis brevis (ECRB). Deze spier ervaart de grootste last bij gestrekte elleboog en geproneerde voorarm. Volgens de recentste cijfers van de Intego databank tijdens het jaar 2013 is de incidentie 6.18/1000 per jaar, zonder duidelijke voorkeur van geslacht en vooral uitgesproken aanwezig in de leeftijdsgroep tussen 45 en 54 jaar met een incidentie van 18,47/1000 per jaar (23). De prevalentie van 1 – 3% ligt hoger dan de incidentie, wat doet vermoeden dat LET een langdurige aandoening kan zijn (24). Bij arbeiders met repetitieve armbewegingen stijgt de prevalentie zelfs tot 15% (25). Naast tennissers en personen die repetitieve armbewegingen uitvoeren, zijn ook mensen met een computer job vatbaar voor de aandoening. Over de exacte inhoud van de oefentherapie is er bij LET onvoldoende gekend. Wel komt excentrische oefentherapie naar voor als één van de betere opties, zeker als vergeleken met concentrische oefeningen (5,15,26).
AT bevindt zich ter hoogte van de achillespees, de gemeenschappelijke pees van de musculus soleus en musculus gastrocnemius die aanhecht op de calcaneus. Voor AT specifiek worden geen cijfers bijgehouden in de Intego databank. Voor de incidentie kijken we naar de cijfers in de huisartsgeneeskunde van onze Nederlandse noorderburen (8). De incidentie is hier 1,85/1000 en stijgt in de volwassen leeftijdsgroep van 21 tot 60 jaar naar 2,35 per 1000. In 35% van de gevallen wordt er een link met sport gelegd. AT kan ook voorkomen bij echt sedentairen met een metabool syndroom, in dit geval vaak bilateraal. Zoals eerder gezegd komt bij AT excentrische oefentherapie duidelijk naar voor als de beste oefentherapie, zeker wanneer gelegen in het middendeel van de pees. (15,18)

Onderzoeksvraag

Om deze oefeningen aan te leren, wordt de patiënt gewoonlijk verwezen naar de kinesitherapeut (27). Regelmatig gebeurt het dat een patiënt allerhande behandelingen krijgt zonder inclusie van de oefeningen, wat bewezen wordt minder werkzaam te zijn (11). Kinesitherapie vraagt ook veel tijd van de patiënt en brengt een prijskaartje met zich mee (27). In een studie van Smidt et al (28) wordt gezien dat er bij LET na zes weken een voordeel is van kinesitherapie, maar dat er na een jaar geen significant voordeel meer is boven een wait-and-see strategie. Bij de wait-and-see groep zag men dat er na dit jaar 83% van de patiënten hersteld was, zodat de kosten-baten verhouding het voordeel van kinesitherapie in vraag doet stellen (27,29). Sommige patiënten zijn echter moeilijk te overtuigen om niets te doen, zijn ongeduldig of hebben reeds gehoord van oefentherapie. Daarom wordt in deze studie een oefenprogramma voorgesteld dat de patiënt thuis kan uitvoeren. Dat een oefenprogramma voor thuis werkzaam is, werd reeds aangetoond (18,30). Slechts één studie stelt dat deze strategie bij AT mindere resultaten oplevert, maar het betreft een pilotstudie en de controlegroep bestond uit mensen zonder AT (31).
In deze studie wordt de werkzaamheid van een oefenprogramma voor thuis nagegaan en gecontroleerd aan de hand van een groep die naar de kinesitherapeut wordt verwezen. Wat echter nieuw is in onze studie, is dat de oefeningen voor thuis rechtstreeks door de arts worden aangeleerd.

In België zijn er vanuit domus medica geen aanbevelingen over tendinopathie. De enige Nederlandstalige standaarden die over excentrische training spreken, zijn die van het Nederlands Huisartsen Genootschap (NHG) in verband met patella tendinopathie en laterale elleboog tendinopathie, en deze dateren beide van 2009. Op dat moment waren er nog geen kwaliteitsvolle gecontroleerde studies die het voordeel van excentrische training aantoonden. Het doel van deze studie is om onder de vorm van een kleine praktijkstudie na te gaan in hoeverre de bevindingen uit de literatuur kunnen worden toegepast in de huisartsenpraktijk. We vroegen ons af wat de haalbaarheid is van het voorschrijven van een oefenprogramma en wat de resultaten zijn in vergelijking met kinesitherapie op korte en op halflange termijn. Er wordt gehoopt een programma te kunnen voorstellen voor de invulling van de excentrische oefenfase.

Patiënten en methoden



Figuur 1: Stroomdiagram van de studie. (n = aantal)

Rekrutering

In de periode van mei 2015 tot februari 2016 werd in een groepspraktijk van huisartsen aan alle patiënten met LET of AT als aanmeldingsklacht gevraagd om deel te nemen aan de studie. Er werd een affiche opgehangen in de wachtzaal om de patiënten duidelijk te maken dat er een studie lopende was, en om de drempel om aan te melden lager te maken. De meeste patiënten werden door de hoofdonderzoeker zelf geïncorporeerd in de studie. De andere patiënten werden door de collegae binnen dezelfde week verwezen naar de hoofdonderzoeker. Om het aantal proefpersonen te doen toenemen, werd er tijdens het najaar een zoekopdracht uitgevoerd in het elektronisch medisch dossier. Alle patiënten met een Globaal Medisch Dossier en met LET (epicondylitis lateralis; ICPC L93 en ICD-10 M77.1) of AT (achillespees tendinitis; ICPC L87 ICD-10 M76.6), gecodeerd of genoteerd in het dossier in 2015 en nog niet opgenomen in de studie, werden gecontacteerd. Hen werd gevraagd of ze nog last hadden van de tendinopathie en of ze wilden deelnemen aan de studie, indien de eerste vraag positief werd beantwoord.

Inclusie en Exclusie

Tabel 1: Inclusie- en exclusiecriteria op basis waarvan proefpopulatie werd geselecteerd

Inclusiecriteria:
a. Diagnose van LET of AT
b. Mogelijkheid om oefeningen uit te voeren
Exclusiecriteria:
a. Geassocieerde pathologie in het aangedane lidmaat of statiekafwijkingen van de voet
b. Leeftijd onder 20 jaar en boven 75 jaar
c. Fibromyalgie of reumatologische aandoeningen
d. Tendinopathie in het acute stadium < 3 weken
e. Bewezen scheur op echografie

Voor het stellen van de diagnose van LET moesten drie criteria aanwezig zijn, namelijk pijn ter hoogte van de laterale elleboog, verergerd door druk ter hoogte van de origo van de polsextensoren en een positieve test van Cozen. De test van Cozen (27) wordt uitgevoerd met de elleboog in extensie en pronatie, waarna gevraagd wordt om actief de pols in extensie te brengen tegen weerstand. Een positieve test van Mill (32) (met de elleboog in extensie en pronatie en een passieve diepe flexie van de pols) was niet obligaat om de diagnose te stellen (cfr. richtlijn NHG). Ook bij AT moesten voor de diagnose dezelfde drie criteria aanwezig zijn: pijn ter hoogte van het achterste gedeelte van de enkel, verergerd door rechtstreekse druk ter hoogte van de achillespees en aanspanpijn van de plantairflexoren. Aanspanpijn bij AT wordt bekomen door de patiënt herhaaldelijk op de tippen van de tenen te laten staan of door in buikligging de patiënt te vragen om de enkel te strekken tegen de hand van de onderzoeker. Ook rekpijn van de achillespees was niet nodig om de diagnose van AT te stellen. Na het stellen van de diagnose moest er uitgesloten worden dat er pijn of last was in een nabijgelegen gewricht, indien er een verband kon bestaan. Naast achilles tendinopathie van het middendeel was er geen exclusie voor insertionele achilles tendinopathie. Deze tendinopathie is gekend voor een minder goed resultaat onder het klassieke protocol met excentrische oefeningen doorbuigend onder het niveau van de trede. Bij deze groep werden oefeningen uitgevoerd op de vlakke vloer en werd er geen stretching toegevoegd aan het programma (33).

Al de proefpersonen tekenden een geïnformeerde toestemming (bijlage A), de studie werd goedgekeurd door het ethisch comité van de KULeuven (zie bijlage B, C). In beide groepen werden de vervolgconsulten niet aangerekend aan de patiënt. In de controlegroep moest de therapie bij de kinesitherapeut wel betaald worden, omdat dit buiten de studie ook de normale gang van zaken zou zijn.

Randomisatie en interventie

Patiënten werden onderverdeeld in twee groepen door sequentiële alternerende toewijzing. Dat wil zeggen dat de eerste patiënt onderverdeeld werd in bijvoorbeeld de controlegroep, de tweede patiënt met dezelfde pathologie opgenomen werd in de interventiegroep en zo verder. Er werd geen informatie verstrekt over de inhoud van de therapie van de andere groep.

Interventiegroep

Aan de interventiegroep werden na de diagnose eerst enkele hygiënische maatregelen uitgelegd. Er werd bij LET aangeraden om ter hoogte van de aangedane arm bovenhandse bewegingen te voorkomen en lasten zo veel mogelijk te dragen met een flexie ter hoogte van de elleboog. Er werden tips meegegeven voor een ergonomische houding op de werkvloer, aan de bureau en aan de computer. Aan tennissers werd aangeraden niet met natte ballen te spelen, de spanning van hun racket niet te hoog te zetten en op hun techniek te letten (34). Bij AT werden explosieve sprongen in de beginfase ontraden. Aan sporters werd gevraagd om tijdens therapie het niveau van sporten even te minderen (35). Nadien werd er door de hoofdonderzoeker een oefenprogramma van twaalf weken uitgelegd en voorgedaan. Deze uitleg werd begeleid door een instructieblad (Bijlage G, H), zodat de proefpersoon de oefeningen zelfstandig thuis kon uitvoeren. De excentrische oefeningen verliepen zowel bij AT als bij LET volgens het Alfredson protocol (19). Bij AT was er wel een lichte aanpassing aan het protocol (Bijlage H). 'Heel drops' werden enkel uitgevoerd met de knie in extensie, de oefeningen met gebogen been werden weg gelaten. De afwezigheid van de oefeningen met flexie in de knie specifiek voor de musculus soleus leverde tijdswinst op. Hiermee werd gehoopt dat de motivatie om de oefeningen vol te houden, zou stijgen. Bovendien werd er in een studie electromyografisch aangetoond dat de musculus soleus even veel werkt bij extensie van de knie als bij flexie van de knie (36). Bij LET bestaan er in de literatuur meerdere protocols. Er werd in deze studie gekozen voor een protocol met de elleboog in een hoek van 90 tot 120° en een frequentie van twee maal daags drie sessies van vijftien repetities (17,36, bijlage G). De oefeningen werden voorafgegaan door stretching van de musculus gastrocnemius en de musculus soleus bij AT en van de polsbuigers en voornamelijk van de polsstrekkers bij LET (bijlage G, H), wegens het voordeel van stretching als toevoeging op de excentrische oefeningen (19,38). Stretching zorgt namelijk voor een soepel gewricht en een betere alignering van de peesvezels (39).

Controlegroep

De patiënten binnen de controlegroep kregen een voorschrift voor 9 beurten kinesitherapie mee, met daarop hun diagnose en als therapievoorstel 'graag uw therapie en oefeningen'. De keuze van kinesitherapeut werd overgelaten aan de patiënt. De frequentie en inhoud van de kinesitherapie gebeurde volledig volgens de vrijheid van de kinesitherapeut. Als deze laatste een tweede reeks van negen behandelbeurten nodig achtte, dan werd dit bij een vervolgconsultatie enkel op diens vraag voorgeschreven. De therapeut wist in principe niet dat zijn patiënt betrokken was in een studie zodat hij zijn standaard behandeling niet zou aanpassen. Aan de patiënt werd nadien gevraagd welke therapie werd gegeven bij de kinesitherapeut. Als patiënten de vraag stelden of ze pijnstilling mochten nemen, werd hen paracetamol aangeraden maar een NSAID werd de eerste week ook toegelaten. Als ze vroegen of ze bij LET een brace mochten dragen, dan werd dit ook toegelaten (35).

Metingen en meetmomenten

De primaire uitkomst was de tevredenheid van de patiënt. Na twaalf weken werd gevraagd of de klacht in die mate was afgenomen zodat de klacht leefbaar geworden was, activiteiten hernomen konden worden en er geen verder onderzoek of interventie meer nodig was. Mogelijke antwoorden waren 'ja' of 'nee'. Voor de secundaire uitkomst werden gevalideerde vragenlijsten en een pijnschaal ingevuld. Bij aanvang van de studie duidden alle proefpersonen hun pijn bij belasting aan op een Visueel Analoge Schaal (VAS). Daarnaast vulden alle proefpersonen met AT de Nederlandstalige Victorian Institute of Sport Assessment voor de Achillespees (VISA-A) in. Alle proefpersonen met LET vulden de Dutch Patient-Rated Tennis Elbow Evaluation (PRTEE-D) in. Na zes en na twaalf weken was er voor iedereen een controle, waar deze lijsten opnieuw werden voorgelegd en ingevuld. De lijsten werden grotendeels zelfstandig ingevuld in de wachtkamer of tijdens de consultatie.
Bij wetenschappelijk onderzoek is de VAS een vaak gebruikte scorelijst waarbij de patiënt op een schaal van 0 tot 10 centimeter moet aanduiden hoeveel pijn hij ervaart (40). Bij afwezigheid van pijn wordt 0 aangeduid en bij de ergst denkbare pijn duidt men 10 aan. De patiënten moesten de pijn bij

belasting aanduiden op de schaal. De VAS geeft echter enkel duiding van pijn veroorzaakt door de tendinopathie, en is onvoldoende als enige uitkomst. Een systematische review (21) stelt dat het bij tendinopathie klinisch relevanter is om ook te kijken naar functionaliteit en naar het activiteitsniveau, zoals de VISA-A en PRTEE-D doen. De VISA-A is een scorelijst die specifiek werd ontworpen voor last ter hoogte van de achillespees (41). Aan de hand van 8 vragen bekomt men een score van 0 tot 100, waar 100 gelijk staat aan maximale functionaliteit. In deze studie werd gebruik gemaakt van de Nederlandstalige versie van de VISA-A (42,43). De PRTEE is een scorelijst die speciaal werd ontworpen voor LET en werd succesvol gevalideerd aan de hand van de DASH (Disability of the Arm, Schoulder and Hand (44)) scorelijst (45). In deze studie werd gebruikt gemaakt van de naar het Nederlands vertaalde en gevalideerde PRTEE-D (46). Hierbij worden er aan de hand van 15 vragen 50 punten gescoord op pijn en 100 punten op functionaliteit. De punten voor functionaliteit worden gedeeld door 2 en samengeteld met die voor pijn, zodat men op een totaal van 100 punten komt. Een score van 0 staat gelijk aan maximale functionaliteit en minimale pijn.

Statistische verwerking

De uitslag van de scorelijsten werden manueel ingevoerd en verzameld in Microsoft Excel® 2013. Enkel bij LET gebeurde een statistische verwerking. De groepen voor AT waren te klein en de gegevens worden hier bijgevolg enkel weergegeven als % vooruitgang per groep. Statistische testen werden uitgevoerd gebruik makend van JMP 11 software (SAS). Waarden worden gerepresenteerd als mediaan en interkwartielafstand [25% ; 75%]. We gebruikten de Wilcoxon test voor analyse van de niet normaal verdeelde waarden. Een p-waarde kleiner of gelijk aan 0,05 werd aanzien als statistisch significant. De beschrijvende statistiek voor leeftijd en het aantal weken klacht voor de aanmelding worden weergegeven in gemiddelden en 95% betrouwbaarheidsinterval [5% ; 95%].

Resultaten

Populatie beschrijving

In het totaal werden de gegevens van 19 patiënten verwerkt (cfr tabel 1). Eén patiënte had onvoldoende beterschap na 12 weken in de interventiegroep, vermoedelijk doordat ze zich 1 keer had overtraind met een veel te zware last. Zij werd in overleg alsnog verwezen naar de kinesitherapeut en werd dan ook een tweede maal in de studie opgenomen, dit keer in de controlegroep. Bij de patiënten met LET was er in elke groep één patiënt die op moment van verwerking van de resultaten nog geen controle op twaalf weken had gehad. Bij deze patiënten werden enkel de resultaten op zes weken verwerkt.

Tabel: populatie

	Interventie	**Controle**	**Totaal**
LET	7	7	14
AT	3	2	5
Totaal	10	9	19

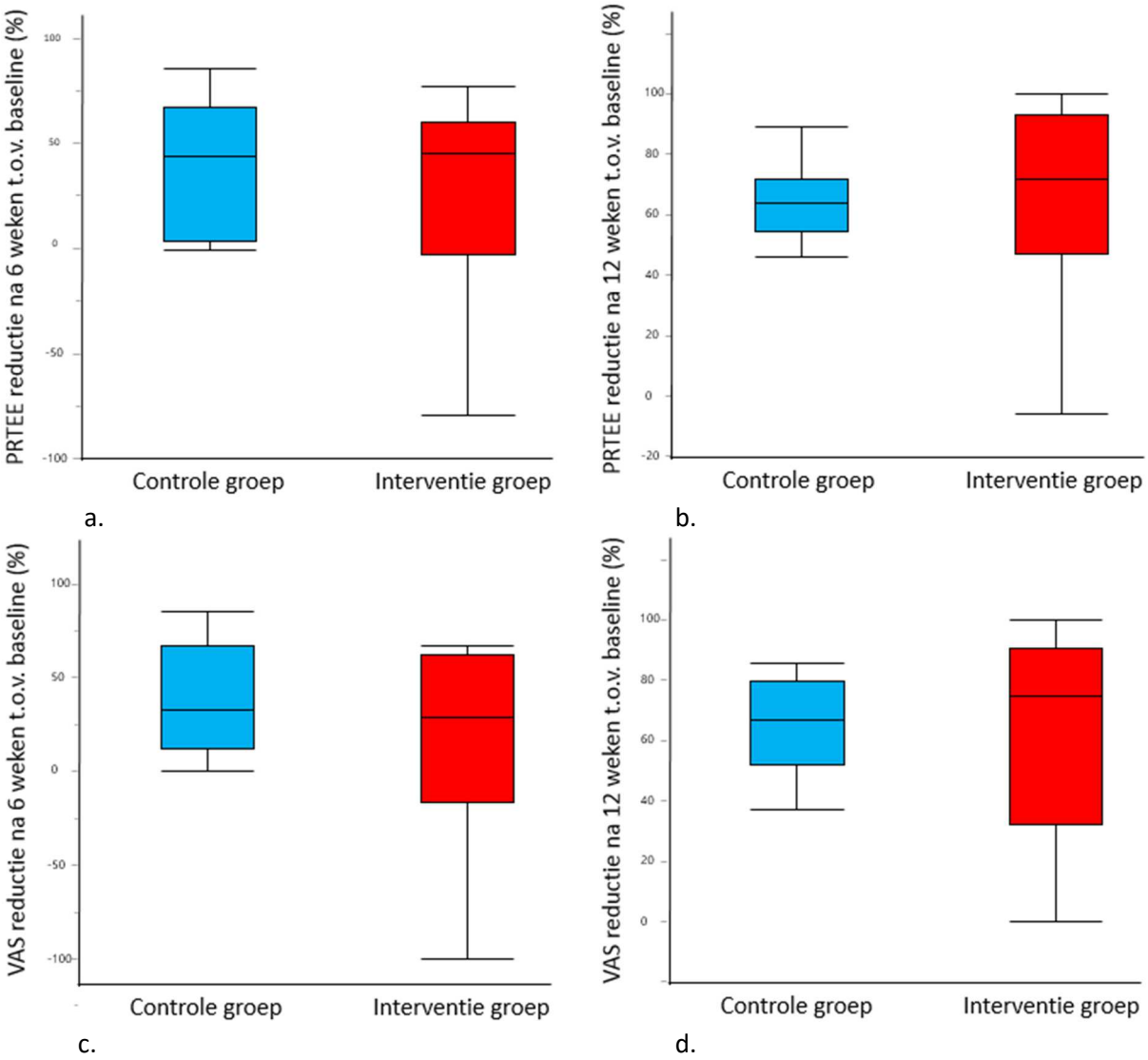
Bij de proefpersonen met LET zaten er zowel in de experimentele groep als in de controlegroep 5 vrouwen en 2 mannen. Bij de proefpersonen met AT zaten er in de experimentele groep 2 mannen en 1 vrouw en in de controlegroep 2 vrouwen. De gemiddelde leeftijd van de controlegroep was 47,4 [38,6 ; 56,3] jaar en van de interventiegroep 49,3 [42,3 ; 56,3] jaar. Bij de controlegroep was de klacht gemiddeld 12,5 [5,9 ; 19] weken aanwezig en bij de interventiegroep gemiddeld 37,9 [2,1 ; 73,7] weken.

Drop-out

Er was een drop-out van vier patiënten (zie figuur 1), twee patiënten met LET en één patiënt met AT in de interventiegroep en één patiënt met LET in de controlegroep. Van deze patiënten was één patiënt met LET lost to follow-up zonder verdere informatie van de reden van drop-out. De andere patiënten werden telefonisch gecontacteerd; één patiënt met AT in de controlegroep had de loopactiviteiten gestaakt waardoor resolutie van de klachten en twee patiënten met LET in de interventietroep hadden de oefeningen gedaan en waren beter zodat ze mede door tijdsgebrek niet meer op controle kwamen.

Uitkomst studie

Als primaire uitkomst werd de tevredenheid van de patiënt nagegaan na 12 weken therapie. Bij de personen van de controlegroep was 50% (4 van de 8 patiënten) tevreden. In de interventiegroep was het aantal tevreden patiënten 77,8% (7 van de 9 patiënten).
Als secundaire uitkomst bedroeg de PRTEE bij aanvang van de studie in de controlegroep mediaan 48,5 [43,5; 52] en bij de interventiegroep mediaan 43 [26; 52,5], deze waren niet significant verschillend (p = 0,27). PRTEE bij de controlegroep na zes weken bedroeg mediaan 29 [6,5; 45] en bij de interventiegroep mediaan 17 [14; 28,7] (p = 0,48). PRTEE was na 12 weken bij de controlegroep mediaan 22 [12,7; 25] en bij de interventiegroep mediaan 12,2 [3,7; 22,6] (p = 0,37).
Gezien we geïnteresseerd waren in het effect van de interventie op de reductie van de klachten bij elke patiënt, analyseerden we de percentuele reductie van de PRTEE scores ten opzichte van de aanvangswaarde na zes en na twaalf weken.
De controlegroep toonde een mediaan 43,6 % [3,4; 77,5] reductie in PRTEE waarden na zes weken, waar de interventiegroep een mediaan 45,2 % [-2,3; 60,5] reductie in PRTEE waarden vertoonde. Dit was echter niet statistisch significant (p = 0,65).
Na twaalf weken toonde de controlegroep mediaan 64,1 % [54,4; 71,9] reductie in PRTEE waarden, waar de interventiegroep mediaan 71,7 % [47,1; 92,8] reductie in PRTEE waarden vertoonde. Dit was eveneens niet statisch significant (p = 0,33).
De VAS bij aanmelding bedroeg bij de controlegroep mediaan 7cm [6; 8] en bij de interventiegroep mediaan 6cm [6;7] (p = 0,23).
Na zes weken therapie was de VAS in de controlegroep mediaan 4cm [1;7] en bij de interventiegroep mediaan 4cm [3;7].
VAS was na twaalf weken bij de controlegroep mediaan 2 [1;3,5] en bij de interventiegroep mediaan 1,5 [0,75;4,75] (p = 0,74).
De percentuele reductie van de VAS na zes weken in de controlegroep was mediaan 33,3 % [12,5; 66,6] ten opzichte van mediaan 28,5 % [-16,6; 66,6] bij de interventiegroep (p = 0,33). Na twaalf weken was de percentuele reductie van de VAS mediaan 66,6 % [53,2; 81,1] in de controlegroep tegenover mediaan 75 % [32,1; 90,6] in de interventiegroep (p = 0,62).
Besluitend kunnen we stellen dat de percentuele verbetering cijfermatig steeds in het voordeel is van de interventiegroep, uitgezonderd bij de VAS na zes weken. De verschillen zijn echter op geen elk moment statistisch significant.
Bij AT geven we de percentages beterschap weer, aangezien de groepen te klein waren om statistisch te verwerken. In de controlegroep waren de VISA-A en VAS na zes weken respectievelijk 25,4% en 33,3% beter. Na twaalf weken steeg dit naar 32,4% en 38%. In de interventiegroep bedroeg de beterschap volgens de VISA-A en VAS na zes weken respectievelijk 73% en 75% en na twaalf weken 82,6% en 81,3%.
Als men kijkt naar een volledige resolutie van de klachten na twaalf weken, dan was dit bij geen enkele van de acht patiënten van de controlegroep het geval. In de interventiegroep waren drie op de negen patiënten pijn- en klachtenvrij na uitvoeren van het oefenprogramma.



Figuur 2: PRTEE verschil na zes weken (a) en na twaalf weken (b) en VAS reductie na zes weken (c) en na twaalf weken (d).

Discussie

Bespreking resultaten

Als primaire uitkomst bekeek men de tevredenheid van de patiënt na de therapie. De cijfers waren licht in het voordeel voor de interventiegroep.

De enige drie personen van de negentien patiënten die volledig van hun klacht verlost werden, zaten in de interventiegroep. Twee van deze drie personen waren volgens de scorelijsten reeds na zes weken voor meer dan 97% van hun klacht verlost. Verder ziet men dat globaal gezien beide groepen op zes en op twaalf weken beterschap hebben ten opzichte van de consultatie er voor. Deze evolutie ziet men bij zeventien van de negentien patiënten, slechts twee (één in elke groep) gingen lichtjes achteruit.

De tevredenheid na de twaalf weken stemde niet altijd overeen met de pijn- en functionaliteitsschalen. Eén patiënte in de controlegroep bijvoorbeeld was tevreden na haar therapie, ondanks een VISA-A score van slechts 49%. Wel moet er gezegd worden dat mensen die geen sport beoefenen slechts 60% kunnen scoren op de VISA-A vanwege het blanco laten van de

laatste twee vragen. Daarom wordt er in de literatuur voorgesteld om bij niet-sporters van de VISA-A slechts de eerste zes vragen in rekenschap te brengen (42). In dat geval zou deze dame 49 op 60 scoren, wat omgerekend een score van 81,7% zou betekenen.
In de groepen was er een ongelijke verdeling wat betreft het aantal weken klacht voor de aanmelding. Voor de interventiegroep, was de gemiddelde duur van klachten langer dan bij de controlegroep. Verder moet er gezegd worden dat de verdeling van geslacht in de bestudeerde populatie niet echt representatief was voor de algemene populatie. In onze studie waren er namelijk 71,4% vrouwen in de groep van LET en 40 % bij AT, wat het totaal aantal vrouwen in de studie op 63,2% bracht. Deze predispositie van tendinopathie bij vrouwen is echter onbestaande volgens de algemene incidentie en prevalentie cijfers. Volgens studies bij zowel LET als bij AT werd gezien dat vrouwen een slechtere respons hebben op (excentrische) oefentherapie dan mannen (3,47). Hierdoor zou het effect van de therapie in deze studie mogelijks een onderschatting kunnen zijn van de reële situatie.
Drop-out deed zich voornamelijk voor bij de interventiegroep. Bij de controlegroep was er minder loss to follow-up, vermoedelijk omdat ze reeds de moeite hadden gedaan om naar de kinesitherapeut te gaan, en vervolgens de drempel ook lager was om terug op controle te komen bij de arts.

Zwakke en sterke punten studie

De studie heeft enkele zwakke punten, die we hier zullen oplijsten. Ten eerste betreft het een piloot-studie met een beperkt aantal proefpersonen. Trends kunnen wel opgemerkt worden, maar belangrijke besluiten kunnen niet genomen worden door het ontbreken van power. Hiernaast werd er geen derde groep met een afwachtend beleid in de studie opgenomen, om een absoluut effect van de interventie te kunnen bewijzen. Patiënten zijn hier echter moeilijk voor te motiveren en daarbij werd in de literatuur reeds aangetoond dat er een voordeel was van excentrische training boven een wait-and-see strategie (28,10,48). Verder betreft het een niet-geblindeerde studie, aangezien de onderzoeker op de hoogte was welke proefpersoon in welke groep was ingedeeld. De proefpersonen wisten wel dat ze een therapie kregen, maar waren niet op de hoogte van de therapie bij de andere groep. Aangezien er geen budget was voor de studie, kon er geen dynamometer aangekocht worden. Hierdoor werd er geen handknijpkracht gemeten of krachtmeting ter hoogte van de voetstrekkers uitgevoerd om het effect van de therapie op te volgen en om therapietrouwheid na te gaan. Om dezelfde budgettaire reden was er ook geen plaats om medische beeldvorming onder vorm van echografie uit te voeren. Naast de klinische diagnose van tendinopathie kon er zo geen subdiagnose gesteld worden, om een klassieke van een gecalcifieerde of gescheurde tendinopathie te onderscheiden (38). Deze laatste heeft namelijk veel slechtere resultaten onder conservatieve therapie (49). Wegens tijdsgebrek was er slechts een follow- up van twaalf weken, de termijn van interventie. Lange termijneffecten werden niet nagegaan. Als laatste werd er bij de controlegroep wel genoteerd wie een vervolgvoorschrift vroeg voor kinesitherapie, maar het exacte aantal gegeven beurten werd niet geregistreerd. Dit was een gemiste kans om financiële berekeningen te maken van de gemiddelde behandeling van de pathologie. Tarieven van geconventioneerde kinesitherapeuten in België zijn namelijk gekend en bedragen 22,26 euro, waarvan de patiënt 5,89 euro zelf betaalt en 2,39 euro bij een verhoogde terugbetaling.
Dat er stretching werd opgenomen in het oefenprogramma, is een sterk punt. Bij vele studies wordt dit niet opgenomen, of zijn er geen gegevens over in het protocol. Verder zou het zou als negatief punt gezien kunnen worden dat er geen opvolging was van de therapietrouwheid, maar juist het ontbreken van deze controle zorgde ervoor dat de situatie kon geobserveerd worden zoals deze zich in werkelijkheid voordoet. Zo kwamen we te weten dat in de controlegroep sommige patiënten pas na enkele weken met kinesitherapie begonnen en één patiënte zelfs pas begon na de controle op zes weken. Interessant is, dat dit een situatie is die in werkelijkheid durft voorvallen, omwille van de drempel om te bellen naar de kinesitherapie praktijk om een afspraak te maken en om ook daadwerkelijk te gaan en te blijven gaan. In de controlegroep gaven sommige patiënten toe dat ze de oefeningen soms een keer hadden overgeslagen, of dat ze slechts tijd hadden om de oefeningen

éénmaal daags uit te voeren. Men is zo geslaagd in het opzet om de reële situatie te registreren. Hiernaast mocht de patiënt ook zelf zijn kinesitherapeut kiezen. Deze laatste wist in theorie niets van het bestaan van de studie, laat staan dat deze opgeleid werd om een bepaald protocol te volgen, zodat ook hier de reële en geen artificiële situatie werd gecreëerd. Ook al was dit geen gerandomiseerde gecontroleerde studie vanwege de afwezigheid van een randomisatie volgens de regels, de sequentiële alternerende verdeling in groepen zorgde toch voor de mogelijkheid om een behandelingseffect aan te tonen. De alternerende randomisatie was echter wel een artificiële situatie en het was niet altijd evident om deze aan te houden. Een patiënt die in het verleden reeds kinesitherapie als behandeling had gehad, was niet gemakkelijk te overtuigen om dit nogmaals te doen.

Implementatie in de praktijk

Deze studie ondersteunt de hypothese dat het mogelijk is om als behandelende arts het beschreven oefenprogramma aan te leren aan de patiënt, en dat de laatste door het uitvoeren van de oefeningen thuis over een termijn van twaalf weken klinisch beterschap kan verwachten en in een aantal gevallen zelfs volledig verlost kan zijn van diens klacht. Het gemeten effect was statistisch niet significant beter dan bij een verwijzing naar de kinesitherapeut. Dat er ook geen significant slechter resultaat werd gemeten, is een belangrijke bevinding.
Er zijn wel enkele voorwaarden vereist voor het welslagen van deze aanpak. Ten eerste moet de huisarts geïnteresseerd zijn in het musculoskeletale stelsel en in concreto in tendinopathie, zodat hij de patiënt juist en duidelijk kan informeren. De huisarts moet ook tijd willen maken om de oefeningen aan de patiënt aan te leren en deze op te volgen. Een ander type huisarts zal zich echter liever willen bijscholen op het vlak van kleine chirurgie en in het plaatsen van een hormonaal spiraal bij de vrouw. Dit type arts zal er beter aan doen bij tendinopathie te verwijzen naar de kinesitherapeut. Aan de andere kant van de consultatietafel is ook het type van patiënt van belang. De beschreven werkwijze is ideaal wanneer er financiële nood bestaat bij de patiënt, of wanneer de patiënt geen tijd heeft om naar de kinesitherapeut te gaan of er moeilijk geraakt. Andere goede kandidaten zijn patiënten waarvan je weet dat ze het voorschrift aannemen, maar de kinesitherapie toch niet zullen volgen en patiënten die ongeduldig zijn en meteen met de oefeningen willen beginnen. Wel is er van de patiënt een minimum aan motivatie, discipline en intelligentie vereist, aangezien er heel veel vrijheid wordt gelaten betreffende het correcte uitvoeren en het in intensiteit opdrijven van de oefeningen. De juiste selectie van de patiënt die in aanmerking komt voor het oefenprogramma is dus van het grootste belang en dient doordacht te gebeuren. De huisarts heeft het voordeel van zijn patiënten te kennen, wat een grote hulp kan betekenen.
De werkzaamheid van het voorgestelde programma wil echter niet zeggen dat de plaats van de kinesitherapeut bij de behandeling van tendinopathie overbodig wordt. Verwijzing naar de kinesitherapeut kan zijn meerwaarde hebben wanneer door taalbarrière of door beperktere mentale capaciteiten de patiënt meer tijd nodig heeft om de oefeningen te leren of wanneer hij beter moet opgevolgd worden. Ook de patiënt die geen geïsoleerde pathologie, maar een complexer biomechanisch ontstaansmechanisme heeft met comorbiditeit in nabijgelegen gewrichten, kan beter geholpen worden door de kinesitherapeut. Daarnaast zijn er recreationele of competitiesporters die van dichterbij willen opgevolgd worden en wensen op te bouwen naar een zo spoedig mogelijke terugkeer naar de sport. Ook zij hebben voordeel van een kinesitherapeut die ervaring heeft met sporters. Patiënten die het beschreven oefenprogramma hebben gekregen, maar bij één van de controles om eender welke reden onvoldoende resultaat boeken, kunnen alsnog baat hebben bij een verandering van strategie door opstarten van kinesitherapeutische opvolging.

Voorstel voor een richtlijn

Het al dan niet verstrekken van therapie moet op maat zijn van de patiënt. Als deze goed geïnformeerd is en het geduld kan opbrengen om de spontane evolutie af te wachten, dan moet er niet aangedrongen worden om een therapie te starten (10). In de studie wordt bewust gekozen om de patiënt pas opnieuw te zien na zes en na twaalf weken om niet te veel verplaatsing te vragen aan

de patiënt zodat de motivatie groot genoeg is om twee keer terug te komen. Wij raden in de praktijk aan om de patiënt reeds na drie weken terug te zien. De patiënt zal intussen extra waakzaam geweest zijn voor handelingen in het dagelijkse leven en zal enkele praktische vragen hebben. Er kunnen dan nog extra hygiënische maatregelen meegegeven worden of de aangeleerde oefeningen kunnen zo nodig gecorrigeerd worden. Na twaalf weken wordt er bij een goede evolutie aangeraden om een onderhoudsprogramma van oefeningen aan te houden, ongeveer drie keer per week in plaats van twee maal daags. Indien er onvoldoende beterschap optreedt, is er nog keuze tussen enkele behandelingen om te associëren aan de oefentherapie of te starten in de tweede lijn. Hoewel men er nog niet in geslaagd is om in grote meta-analyses of systematic reviews één van volgende behandelingen naar voor te schuiven als de beste optie, wil dit niet zeggen dat deze behandelingen niet werkzaam of veelbelovend zijn. Wij bespreken enkele opties waarvoor enige evidentie bestaat. Manipulaties en een kwart pleister glycerol trinitrate 5mg/24u zouden een goede aanvulling zijn op de oefentherapie bij LET (5,25). ESWT zou een goede optie zijn bij AT en is bij insertionele AT zelfs één van de betere opties (15,22,50). Bij de infiltraties is er evidentie voor autoloog PRP of hyaluronzuur bij LET, pollidocanol tegen neovascularisatie bij AT en autoloog bloed of prolotherapie (glucose + lidocaïne) bij LET en AT (5,51–53). Een corticosteroid injectie is superieur op korte termijn en geeft een snelle verlichting van de pijn maar wordt afgeraden gezien een slechtere uitkomst op lange termijn in vergelijking met een oefenprogramma of een afwachtende houding. (28,10,53). Chirurgie wordt voorbehouden aan weerspannige casussen na falen van verschillende conservatieve opties (14).

Conclusie

Hoewel er in het onderzoek bij tendinopathie veelbelovende therapieën zijn en ontwikkeld worden, is er nog geen enkele therapie die consistent de excentrische oefentherapie van zijn troon heeft kunnen verstoten als gouden standaard, of toch zeker niet in monotherapie. Heden bestaat er de meeste evidentie voor excentrische oefentherapie als eerstelijnsbehandeling voor LET en AT, zeker gezien zijn kosteneffectiviteit. Over de exacte inhoud en de modaliteiten van deze oefentherapie is er echter nog veel discussie. Met deze studie wilden we aantonen dat de patiënt van zijn arts in de eerste lijn ergonomisch advies en een oefenprogramma kan meekrijgen voor thuis, zonder tussenkomst van derden. Uit de preliminaire gegevens van deze pilotstudie werden hoopvolle resultaten waargenomen na twaalf weken oefentherapie thuis. Het studieopzet blijkt haalbaar en globaal was het merendeel van patiënten tevreden over de behandeling. Wegens de kleine groepen is men er echter niet in geslaagd om een statistisch significant verschil te bekomen met als controle de verwijzing naar de kinesitherapeut. Mits een doordachte selectie van de patiënten zouden de resultaten van de oefentherapie in de praktijk nog beter kunnen zijn dan beschreven in deze studie. Deze preliminaire data moeten een motivatie zijn om verder te gaan met het studieprotocol en om grotere groepen samen te stellen om zo de statistische kracht te bekomen die nodig is om de werkzaamheid van het programma aan te tonen.
Grote gerandomiseerde gecontroleerde studies van hoge kwaliteit zijn ook nodig om de andere behandelingen onder de loep te nemen en om de juiste inhoud van de ideale oefentherapie te achterhalen. Om bovenstaande hypothese ook bij ongecompliceerde vormen van patella tendinopathie en rotator cuff tendinopathie aan te tonen, kan men een gelijkaardig studiedesign gebruiken.

Dankwoord

Graag had ik Prof. Dr. Vankrunkelsven P. bedankt voor zijn samenwerking als promoto. Ook de collegae en voornamelijk mijn praktijk opleidster Dr. Bayon I. verdienen een woord van dank voor hun verwijzingen en steun. Voor de hulp bij de statistische verwerking van de data gaat mijn dank uit naar Dr. Thiessen S. en voor de hulp bij de lay-out bedank ik Samira El Khayari. Naast deze professionele hulp dank ik mijn vrienden en familie voor hun steun tijdens de totstandkoming van deze masterproef, maar het liefst van al draag ik dit werk op aan mijn moeder Marie-Christine Verhaegen van wie ik veel kracht mocht ontvangen en aan wie ik in ruil veel kracht kon geven door het afgewerkte resultaat.

Referenties

1. Khan KM, Cook JL, Kannus P, Maffulli N, Bonar SF. Time to abandon the “tendinitis” myth. BMJ. 2002;324(7338):626–7.

2. Ali M, Lehman T a. Lateral Elbow Tendinopathy: A Better Term Than Lateral Epicondylitis or Tennis Elbow. J Hand Surg Am [Internet]. Elsevier Inc.; 2009;34(8):1575.

3. Waugh EJ, Jaglal SB, Davis AM, Tomlinson G, Verrier MC. Factors Associated with Prognosis of Lateral Epicondylitis after 8 Weeks of Physical Therapy. Arch Phys Med Rehabil. 2004;85(2):308–18.

4. Khan KM, Scott a. Mechanotherapy: how physical therapists’ prescription of exercise promotes tissue repair. Br J Sports Med [Internet]. 2009;43(4):247–52.

5. Skjong CC, Meininger AK, Ho SSW. Tendinopathy Treatment: Where is the Evidence? Clin Sports Med. 2012;31(2):329–50.

6. Fu S-C, Rolf C, Cheuk Y-C, Lui PP, Chan K-M. Deciphering the pathogenesis of tendinopathy: a three-stages process. Sport Med Arthrosc Rehabil Ther Technol [Internet]. BioMed Central Ltd; 2010;2(1):30.

7. Murtaugh B, Ihm JM. Eccentric training for the treatment of tendinopathies. Curr Sports Med Rep. 2013;12(3):175–82.

8. De Jonge S, van den Berg C, de Vos RJ, van der Heide HJL, Weir a, Verhaar J a N, et al. Incidence of midportion Achilles tendinopathy in the general population. Br J Sports Med [Internet]. 2011;45(13):1026–8.

9. Frizziero A, Trainito S, Oliva F, Nicoli Aldini N, Masiero S, Maffulli N. The role of eccentric exercise in sport injuries rehabilitation. Br Med Bull. 2014;110(1):47–75.

10. Bisset L, Beller E, Jull G, Brooks P, Darnell R, Vicenzino B. Mobilisation with movement and exercise, corticosteroid injection, or wait and see for tennis elbow: randomised trial. BMJ. 2006;333(7575):939.

11. Croisier J-L, Foidart-Dessalle M, Tinant F, Crielaard J-M, Forthomme B. An isokinetic eccentric programme for the management of chronic lateral epicondylar tendinopathy. Br J Sports Med. 2007;41(4):269–75.

12. Ortega-Castillo M, Medina-Porqueres I. Effectiveness of the eccentric exercise therapy in physically active adults with symptomatic shoulder impingement or lateral epicondylar tendinopathy: A systematic review. J Sci Med Sport [Internet]. Sports Medicine Australia; 2015;

13. Larsson MEH, Käll I, Nilsson-Helander K. Treatment of patellar tendinopathy-a systematic review of randomized controlled trials. Knee Surgery, Sport Traumatol Arthrosc. 2012;20(8):1632–46.

14. Childress M a, Belvoir F, Hospital C, Beutler VA, Services U, Sciences H. Management of Chronic Tendon Injuries. 2013;

15. Rowe V, Hemmings S, Barton C, Malliaras P, Maffulli N, Morrissey D. Conservative management of midportion Achilles tendinopathy: a mixed methods study, integrating systematic review and clinical reasoning. Sport Med [Internet]. 2012;42(11):941–67.

16. Vogt M, Hoppeler HH. Eccentric exercise: mechanisms and effects when used as training regime or training adjunct. J Appl Physiol [Internet]. 2014 Jun 1 [cited 2016 Apr 25];116(11):1446–54.

17. Stanish WD, Rubinovich RM, Curwin S. Eccentric exercise in chronic tendinitis. [Internet]. Clinical orthopaedics and related research. 1986. p. 65–8.

18. Alfredson H, Pietilä T, Jonsson P, Lorentzon R. Heavy-load eccentric calf muscle training for the treatment of chronic Achilles tendinosis. Am J Sports Med [Internet]. 1998;26(3):360–6.

19. Stasinopoulos D, Manias P. Comparing two eccentric exercise programmes for the management of Achilles tendinopathy. A pilot trial. J Bodyw Mov Ther [Internet]. Elsevier Ltd; 2013;17(3):309–15.

20. Cullinane FL, Boocock MG, Trevelyan FC. Is eccentric exercise an effective treatment for lateral epicondylitis? A systematic review. Clin Rehabil [Internet]. 2014;28(1):3–19.

21. Kingma JJ, de Knikker R, Wittink HM, Takken T. Eccentric overload training in patients with chronic Achilles tendinopathy: a systematic review. Br J Sports Med. 2007;41(6):e3.

22. Sussmilch-Leitch SP, Collins NJ, Bialocerkowski AE, Warden SJ, Crossley KM. Physical therapies for Achilles tendinopathy: systematic review and meta-analysis. J Foot Ankle Res [Internet]. 2012;5(1):15.

23. www.intego.be, https://intego.gbiomed.kuleuven.be/intego-apps/inc_prev_v0/.

24. Walker-Bone K, Palmer KT, Reading I, Coggon D, Cooper C. Prevalence and impact of musculoskeletal disorders of the upper limb in the general population. Arthritis Care Res [Internet]. 2004;51(4):642–51.

25. Bisset L, Paungmali a, Vicenzino B, Beller E. A systematic review and meta-analysis of clinical trials on physical interventions for lateral epicondylalgia. Br J Sports Med [Internet]. 2005;39(7):411–22; discussion 411–22.

26. Peterson M, Butler S, Eriksson M, Svärdsudd K. A randomized controlled trial of eccentric vs. concentric graded exercise in chronic tennis elbow (lateral elbow tendinopathy). Clin Rehabil. 2014;28(9):862–72.

27. Ihm J, Mautner K, Blazuk J, Singh JR. Platelet-Rich Plasma Versus an Eccentric Exercise Program for Recalcitrant Lateral Elbow Tendinopathy. Pm&R [Internet]. American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation; 2015;7(6):654–61.

28. Smidt N, van der Windt DA, Assendelft WJ, Deville WL, Korthals-de Bos IB BL. Corticosteroid injections, physiotherapy, or a wait- and-see policy for lateral epicondylitis: a randomized controlled trial. Lancet. 2002;359:657e62.

29. Korthals-de Bos IBC, Smidt N, van Tulder MW, Rutten-van Molken MPMH, Ader HJ, van der Windt DAWM, et al. Cost effectiveness of interventions for lateral epicondylitis: results from a randomised controlled trial in primary care. Pharmacoeconomics. 2004;22(3):185–95.

30. Pienimäki TT, Tarvainen TK, Siira PT, Vanharanta H. Progressive Strengthening and Stretching Exercises and Ultrasound for Chronic Lateral Epicondylitis. Physiotherapy [Internet]. 1996;82(9):522–30.

31. Ram R, Meeuwisse W, Patel C, Wiseman DA, Wiley JP. The limited effectiveness of a home-based eccentric training for treatment of achilles tendinopathy. Clin Investig Med. 2013;36(4).

32. Peterson M, Butler S, Eriksson M, Svärdsudd K. A randomized controlled trial of exercise versus wait-list in chronic tennis elbow (lateral epicondylosis). Ups J Med Sci. 2011;116(4):269–79.

33. Wiegerinck JI, Kerkhoffs GM, van Sterkenburg MN, Sierevelt IN, van Dijk CN. Treatment for insertional Achilles tendinopathy: A systematic review. Knee Surgery, Sport Traumatol Arthrosc. 2013;21(6):1345–55.

34. De Smedt T, de Jong A, Van Leemput W, Lieven D, Van Glabbeek F. Lateral epicondylitis in tennis: update on aetiology, biomechanics and treatment. Br J Sports Med. 2007;41(11):816–9.

35. Visnes H, Hoksrud A, Cook J, Bahr R. No effect of eccentric training on jumper's knee in volleyball players during the competitive season: a randomized clinical trial. Clin J Sport Med. 2005;15(4):227–34.

36. Reid D, McNair PJ, Johnson S, Potts G, Witvrouw E, Mahieu N. Electromyographic analysis of an eccentric calf muscle exercise in persons with and without Achilles tendinopathy. Phys Ther Sport [Internet]. Elsevier Ltd; 2012;13(3):150–5.

37. Curwin S, Stanish WD. Tendinitis: Its etiology and treatment. Lexington: Collamore Press; 1984.

38. Dimitrios S, Pantelis M, Kalliopi S. Comparing the effects of eccentric training with eccentric training and static stretching exercises in the treatment of patellar tendinopathy. A controlled clinical trial. Clin Rehabil. 2012;26(5):423–30.

39. Noteboom T, Cruver R, Keller J, Kellogg B, Nitz A. Tennis Elbow: a review. J Orthop Sport Phys Ther. 1994;19(6):357–67.

40. Price DD, McGrath P a., Rafii A, Buckingham B. The validation of visual analogue scales as ratio scale measures for chronic and experimental pain. Pain. 1983;17(1):45–56.

41. Robinson JM, Cook JL, Purdam C, Visentini PJ, Ross J, Maffulli N, et al. The VISA-A questionnaire: a valid and reliable index of the clinical severity of Achilles tendinopathy. Br J Sports Med [Internet]. 2001;35(5):335–41.

42. It C, Commons C. Reliability and validity of the Dutch VISA-A questionnaire for Achilles tendinopathy and applicability to non-athletes.

43. De Knikker R. De Nederlandstalige Victorian Institute of Sports Assessment - Achilles (VISA-A) questionnaire: crossculturele adaptatie en validering bij Nederlandse patiënten met achilles tendinopathie. Ned tijdschr Fysiother. 2008;118((2)):34–41.

44. Hudak. Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH). J Orthop Trauma. 2006;20:S121.

45. Rompe JD, Overend TJ, MacDermid JC. Validation of the Patient-rated Tennis Elbow Evaluation Questionnaire. J Hand Ther. 2007;20(1):3–11.

46. Van Ark M, Zwerver J, Diercks RL, van den Akker-Scheek I. Cross-cultural adaptation and reliability and validity of the Dutch Patient-Rated Tennis Elbow Evaluation (PRTEE-D). BMC Musculoskelet Disord [Internet]. 2014;15(1):270.

47. Knobloch K, Schreibmueller L, Kraemer R, Jagodzinski M, Vogt PM, Redeker J. Gender and eccentric training in Achilles mid-portion tendinopathy. Knee Surgery, Sport Traumatol Arthrosc. 2010;18(5):648–55.

48. Rompe JD, Nafe B, Furia JP, Maffulli N. Eccentric loading, shock-wave treatment, or a wait-and-see policy for tendinopathy of the main body of tendo Achillis: a randomized controlled trial. Am J Sports Med. 2007;35(3):374–83.

49. Clarke AW, Ahmad M, Curtis M, Connell D a. Lateral elbow tendinopathy: correlation of ultrasound findings with pain and functional disability. Am J Sports Med. 2010;38(6):1209–14.

50. Rompe JD, Overend TJ, MacDermid JC. Validation of the Patient-rated Tennis Elbow Evaluation Questionnaire. J Hand Ther. 2007;20(1):3–11.

51. Deans VM, Miller A, Ramos J. A Prospective Series of Patients with Chronic Achilles Tendinopathy Treated with Autologous-conditioned Plasma Injections Combined with Exercise and Therapeutic Ultrasonography. J Foot Ankle Surg [Internet]. Elsevier Ltd; 2012;51(6):706–10.

52. Mishra AK, Skrepnik N V, Edwards SG, Jones GL, Sampson S, Vermillion D a, et al. Platelet-Rich Plasma Significantly Improves Clinical Outcomes in Patients With Chronic Tennis Elbow: A Double-Blind, Prospective, Multicenter, Controlled Trial of 230 Patients. Am J Sports Med [Internet]. 2013;1–9.

53. Dong W, Goost H, Lin X-B, Burger C, Paul C, Wang Z-L, et al. Injection therapies for lateral epicondylalgia: a systematic review and Bayesian network meta-analysis. Br J Sports Med [Internet]. 2015;bjsports – 2014–094387.

Bijlage A: Informatie en Toestemmingsformulier voor de patiënt

TITEL : excentrische training bij tendinopathie in de eerstelijnszorg.

INFORMATIE VOOR DE PATIËNT

Geachte Mevrouw,
Geachte Mijnheer,

In het kader van zijn master-na masteropleiding huisartsgeneeskunde doet Dr. Kristof Peeters een onderzoek naar behandelingen bij achilles tendinopathie en laterale elleboog tendinopathie (tennis elleboog).
Deze twee aandoeningen komen vaak voor in de algemene bevolking, zowel bij sporters als bij minder actieven. Over de juiste behandeling is er nog discussie, maar heden lopen verschillende onderzoeken om de beste behandeling(en) te bepalen. Met onze studie willen wij een steentje bijdragen aan deze zoektocht.

Daarom vragen wij in de periode van april 2015 tot en met december 2015 aan alle patiënten met achilles tendinopathie en laterale elleboog tendinopathie om deel uit te maken van deze studie. Zij zullen onderverdeeld worden in twee groepen met elk een specifieke behandeling. Van beide behandelingen is wetenschappelijk aangetoond dat zij werkzaam zijn.
U kwam via willekeur terecht in de 'oefenprogramma groep', en u zal een oefenprogramma mee krijgen om zelfstandig thuis uit te voeren. De verantwoordelijkheid ligt dus volledig bij u, en wij rekenen er op dat u –in uw eigen voordeel- het programma nauwlettend volgt.

Bij de aanvang van de studie vragen wij u enkele lijsten in te vullen, die peilen naar de pijn van uw aandoening, en naar de weerslag op het dagelijkse leven en/of op (sport)activiteiten. Na zes en twaalf weken komt u bij ons op controle en zullen we samen opnieuw de lijsten invullen om zo te kunnen vergelijken met de situatie bij aanvang. Er zal ook gepeild worden naar uw tevredenheid over de aanpak die bij u werd toegepast.
Met dit onderzoek willen we nagaan wat de beste behandelingsoptie is voor achillespees tendinopathie en voor laterale elleboog tendinopathie, zodat wij hier conclusies uit kunnen trekken naar onze aanpak in de toekomst toe.

Indien u toestemt om deel te nemen aan dit onderzoek zal de arts uw gegevens gebruiken om in de studie te verwerken. Ook de antwoorden op de lijsten en uw tevredenheid van de behandeling zullen opgenomen worden in het onderzoek. De resultaten van het onderzoek zullen besproken worden in de thesis van Dr. Peeters.
Alle gegevens zullen vertrouwelijk behandeld en anoniem verwerkt worden, dit in overeenstemming met de wet op de persoonlijke levenssfeer en het beroepsgeheim.

Uw deelname aan deze studie vindt plaats op vrijwillige basis. Dit wil eveneens zeggen dat u zich op elk moment uit de studie kunt terugtrekken zonder dat u hiervoor een reden moet opgeven en zonder dat dit, op welke wijze dan ook, een invloed heeft op uw verdere behandeling en relatie met uw huisarts.

Door het ondertekenen van een formulier voor geïnformeerde toestemming verklaart u zich bereid mee te werken aan de studie. Indien u nog bijkomende vragen heeft over dit onderzoek kan u steeds contact opnemen met onderstaande onderzoeker of uw behandelende huisarts.

Wij stellen uw medewerking van harte op prijs en alvast bedankt!

Met vriendelijke groeten,

Dr. Peeters Kristof Dr. Bayon Isabelle Dr. Gevers Hendrik Dr. Everaert Hanne Dr. Cortvriendt Sophie

TOESTEMMINGSFORMULIER

Naam patiënt: ……..

1. Ik bevestig dat Dr.....……(naam informerende arts in blokletters) mij uitgebreid geïnformeerd heeft over de aard en het doel van deze studie.

2. Ik bevestig dat ik de informatie over de studie heb begrepen en schriftelijk gekregen heb.

3. Ik begrijp dat mijn deelname geheel vrijwillig is en dat ik me op elk moment kan terugtrekken uit dit onderzoek, zonder nadelige gevolgen.

4. Ik begrijp dat mijn persoonlijke en klinische gegevens tijdens deze studie worden verzameld en geanonimiseerd (hierbij is er totaal geen terugkoppeling meer mogelijk naar het persoonlijke dossier) of gecodeerd (terugkoppeling naar uw persoonlijke dossier door uw behandelende arts is nog mogelijk). In overeenstemming met het koninklijk besluit van 8 december 1992 en het koninklijk besluit van 22 augustus 2002, zal mijn persoonlijke levenssfeer worden gerespecteerd en bij codering zal ik toegang krijgen tot mijn verzamelde gegevens. Elk onjuist gegeven kan op mijn verzoek worden verbeterd.

5. Deze studie werd goedgekeurd door *een onafhankelijke Commissie voor Medische Ethiek verbonden aan de Universiteit* Leuven en wordt uitgevoerd volgens de richtlijnen van ICH/GCP, opgesteld in de verklaring van Helsinki, ter bescherming van individuen deelnemend aan klinische studies. In geen geval dient u de goedkeuring door de Commissie voor Medische Ethiek te beschouwen als een aanzet tot deelname aan deze studie.

6. Ik verleen bevoegde vertegenwoordigers van de Katholieke Universiteit Leuven en regelgevende instanties toestemming voor directe inzage in mijn persoonlijke medische gegevens om na te gaan of het onderzoek uitgevoerd is volgens de juiste wetten en voorschriften.

7. Er werd voor deze studie, conform de Belgische wet van 7 mei 2004 een verzekering afgesloten. Dit daar de wet voorschrijft dat voor elk wetenschappelijk onderzoek bij mensen een verzekering moet afgesloten worden ook al houdt deze studie weinig of geen risico in voor de deelnemer.

8. Ik verklaar hierbij dat ik instem met deelname aan dit onderzoek.

Door de patiënt te ondertekenen en persoonlijk te dateren.

Datum ……. Handtekening…….

Verklaring van de onderzoeker betreffende de geïnformeerde toestemming van de patiënt.
Ondergetekende heeft de bijzonderheden van dit klinisch onderzoek, zoals dit beschreven staat in het informatieformulier voor de patiënt, volledig uitgelegd aan bovengenoemde patiënt.

Datum……. Handtekening…….
Informerende arts

mp05196 **Bijlage B:** Excentrische training bij tendinopathie in de eerstelijnszorg.

Student(en): Kristof Peeters (kristof.peeters3@student.kuleuven.be)

Promotor: Patrik Vankrunkelsven (Patrick.Vankrunkelsven@med.kuleuven.be - u0013683 - Acad. Centr. voor Huisartsgeneeskunde)

Hoofdonderzoeker: Peeters Kristof

Faculteit: Geneeskunde

Opleiding: Master in de huisartsgeneeskunde (Leuven e.a.)

Het onderzoek is: monocentrisch

De opdrachtgever is: academisch (universiteit,...)

Het onderzoek is: Het onderzoek is praktijk verbeterend.

Bijkomende gegevens:

Achtergrond:

Tendinopathieën zijn een vaak voorkomende klacht bij de huisarts. 1 tot 3 % van de bevolking wordt hier vroeg of laat mee geconfronteerd. Zowel sportactiviteiten als activiteiten uit het dagelijkse leven of op de werkvloer kunnen oorzaak zijn van deze letsels. De behandelingsopties zijn zeer uitgebreid. Van infiltraties tot chirurgie en van ijsfricties tot extracorporele schockwave therapie (ESWT), de opties zijn legio. Dit wil meestal zeggen dat er geen enkele behandeling de gouden standaard is. In het laatste decennium is er in de wetenschappelijke literatuur echter evidentie gekomen dat excentrische peestraining, zoals het eerst in 1986 beschreven door Stanish et al, een werkzame behandeling is bij de meeste tendinopathieën. Bij excentrische training gaat een contractie gepaard met een verlenging van het spierpeescomplex.

In dit onderzoek trachten we deze inzichten in de praktijk om te zetten en te gebruiken bij de behandeling van achilles tendinopathie, waarover het meeste onderzoek werd gedaan, en bij de laterale elleboog tendinopathie (tennis elleboog, laterale epicondylose), die zeer frequent voorkomt. Wij gaan het belang na van een gestructureerd oefenprogramma dat door de huisarts simpel kan worden aangeleerd, en door de patiënt vervolgens thuis kan uitgevoerd worden.

Vraagstelling:

Kunnen wij een programma opstellen met excentrische oefeningen die de patiënt zelfstandig thuis kan uitoefenen, aan de hand van door ons aangereikt didactisch materiaal? Wat is de uitkomst op vlak van

functionaliteit, therapie tevredenheid en pijn, ten opzichte van een controlegroep die verwezen wordt naar de kinesist?

Voorafgaand literatuuronderzoek:

Vooreerst zullen we de excentrische behandeling van peesletsels onderbouwen met data uit de literatuur. Vervolgens bekijken we in hoeverre deze inzichten terug te vinden zijn in de huidige huisartsgeneeskundige richtlijnen omtrent overbelastingsletsels ter hoogte van de pees.

Methodologie:

Studieopzet

Deze studie is een poging om een behandelingsoptie, gebaseerd op uitgebreide evidentie, in de huisartsenpraktijk te integreren. Aanmeldingen van achilles tendinopathie en laterale epicondylose worden sequentieel alternerend toegewezen aan ofwel de interventie groep ofwel de controle groep. Gehoopt wordt dat elke groep een 15tal patiënten zal bevatten. De interventiegroep krijgt een 12-weken programma met excentrische oefeningen mee, dat kosteloos thuis kan uitgevoerd worden. De controle groep krijgt een standaardbehandeling met verwijzing naar de kinesist / fysiotherapeut.

Inclusiecriteria

Patiënten lijdend aan achilles tendinopathie of laterale epicondylose, gesteld op klinische basis, en

- Tussen de 20 en 75 jaar
- Pathologie minstens 3 weken bestaand.

Exclusiecriteria

- Comorbiditeiten ter hoogte van het aangedane lidmaat.
- Bewezen scheur in de aangedane pees
- Gevolg van een trauma

Eindpunten en evaluatiecriteria

Bij aanvang, na 6 en na 12 weken vullen zowel de interventie- als de controlegroep een pathologie specifieke vragenlijst in (VISA-A voor de achillespees en PRTEE voor de laterale epicondylose) en scoren ze hun pijn op de Visueel Analoge Schaal (VAS). De controlegroep duidde na 6 en 12 weken op een exhaustieve lijst aan welke therapieën werden uitgevoerd.

Na 6 en 12 weken werd in beide groepen gepolst naar de tevredenheid over de therapie en werd gekeken naar sport- en activiteiten hervatting.

De evaluatie zal bij voorkeur door dezelfde arts (de hoofdonderzoeker) gebeuren.

Rekrutering van de deelnemers

In onze studie rekruteren wij patiënten die zich met bovengenoemde aandoening tussen april en december 2015 presenteren bij 1 van de 5 huisartsen in onze groepspraktijk. Om ook patiënten aan te werven die niet spontaan met deze klacht komen, wordt er een affiche opgehangen in de wachtzaal, met de inclusiecriteria opgelijst, en met de vraag om zich bij één van de artsen te melden met dit probleem.

Ethische aspecten

Aangezien de richtlijnen voorlopig nog geen behandeling als gouden standaard voorstellen, en aangezien de voorgestelde behandelingen als gelijkaardig beschouwd worden, wordt de patiënt geen juiste behandeling ontzegd, en zijn er dus geen ethische bezwaren. Er wordt verder in principe geen medicatie toegediend.

De patiënten tekenen een geïnformeerde toestemming, waarin hun behandeling wordt toegelicht. Deelname aan het onderzoek kan op elk moment zonder reden worden stopgezet door de patiënt. Alle informatie die bekomen wordt valt onder het beroepsgeheim.

Referenties:

Cfr. Artikel boven

Bijlage C:

Betreft uw aanvraag Ethische begeleiding masterproeven

An Stockmans <an.stockmans@icho.be>
ma 18-5-2015 11:08

Aan: Patrik Vankrunkelsven;

CC: Kristof Peeters;

U hebt dit bericht doorgestuurd op 25-4-2016 19:37.

Betreft uw aanvraag Ethische begeleiding masterproeven

Beste student
Dear student

Uw aanvraag werd aanvaard door de ethische commissie van het UZ Leuven. Dit wil zeggen dat de ethische commissie van oordeel is dat uw studie volgens de gangbare ethische normen wordt uitgevoerd.
Indien u van plan bent uw masterproef te publiceren kan u deze mail als bewijs van goedkeuring door een ethische commissie aan het betreffende tijdschrift doorgeven.

Your application was accepted by the Ethics Committee of the University Hospitals Leuven. This means that the Ethics Committee acknowledges that your study is carried out according to the prevailing ethical standards.
If you plan to publish your masterthesis you can use this mail as approval by the ethics committee.

Met vriendelijke groeten

An Stockmans

Bijlage D: PATIËNT- BEOORDEELDE TENNIS ELLEBOOG EVALUATIE

Naam: _____ Datum: _____

*De onderstaande vragen helpen ons om inzicht te krijgen in de mate van pijn en beperkingen die u afgelopen week aan uw arm hebt gehad. Wilt u op een schaal van 0-10 aangeven hoeveel klachten u **gemiddeld** aan uw arm heeft gehad **gedurende de afgelopen week**. Geeft u alstublieft antwoord op alle vragen. Als u een activiteit niet heeft uitgevoerd door de pijn of omdat u niet in staat was deze activiteit te doen dient u een "10'' te omcirkelen. Als u het niet zeker weet maak dan een zo goed mogelijke schatting. Vul alleen geen antwoord in als u de betreffende activiteit nooit uitvoert. U kunt dit aangeven door de vraag in zijn geheel door te strepen.*

1. PIJN IN UW AANGEDANE ARM											
*Geef uw gemiddelde mate van pijn in uw arm **gedurende de afgelopen week** aan, door het cijfer te omcirkelen dat uw pijn het beste weergeeft op een schaal van 0-10. Een **nul** (0) betekent dat u **helemaal geen pijn heeft gehad** en een **tien** (10) betekent dat u **de ergst denkbare pijn** heeft gehad.*											
BEOORDEEL UW PIJN:											
	Geen Pijn										Ergst denkbare pijn
Wanneer u aan het rusten bent	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Wanneer u een taak doet met herhaalde arm bewegingen	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Wanneer u een plastic tas met boodschappen draagt	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Wanneer uw pijn het minst was	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Wanneer uw pijn het ergst was	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Z.O.Z…….

2. FUNCTIONELE BEPERKINGEN

A. SPECIFIEKE ACTIVITEITEN

*Geef aan **hoeveel moeite** u heeft ervaren bij het uitvoeren van onderstaande taken, gedurende de afgelopen week, door het cijfer te omcirkelen dat uw moeite het beste weergeeft op een schaal van 0-10. Een nul (0) betekent dat u helemaal geen moeite heeft ondervonden en een **tien (10)** betekent dat het **zoveel moeite kostte dat u helemaal niet in staat was het te doen.***

	Geen moeite										Niet in staat om te doen
Een deurknop of sleutel omdraaien	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Een boodschappen tas of aktetas bij het handvat dragen	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Een volle kop koffie of glas melk optillen en naar uw mond brengen	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Een pot openen	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Een broek optrekken	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Een natte washand of handdoek uitwringen	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

B. GEBRUIKELIJKE ACTIVITEITEN

*Geef aan **hoeveel moeite** u heeft ervaren bij het uitvoeren van uw gebruikelijke activiteiten in elk van de onderstaande gebieden, gedurende de afgelopen week, door het cijfer te omcirkelen dat uw moeite het beste weergeeft op een schaal van 0-10. Met "gebruikelijke activiteiten'' bedoelen we de activiteiten die u uitvoerde **voordat** u last kreeg van uw arm. Een **nul (0)** betekent dat u helemaal **geen moeite heeft ondervonden** en een **tien (10)** betekent dat het zoveel moeite kostte dat u helemaal niet in staat was uw gebruikelijke activiteiten te doen.*

1. Persoonlijke activiteiten (aankleden, wassen)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2. Huishoudelijk werk (schoonmaken, onderhoud)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3.Werk (uw baan of dagelijks werk)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4. Recreatieve of sport activiteiten	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Opmerkingen:

Bijlage E

Addendum- Dutch translation of VISA-A questionnaire

VISA-A-NL VRAGENLIJST

Geboortedatum: / / **Datum:**

Naam:

IN DEZE VRAGENLIJST STAAT HET BEGRIP 'PUIN' SPECIFIEK VOOR PUIN IN DE OMGEVING VAN UW ACHILLESPEES

1. Hoeveel minuten heeft u stijfheid in de omgeving van uw achillespees nadat u 's ochtends bent opgestaan?

100 min of langer | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | 0 min | PUNTEN

2. Heeft u, na het 'op gang komen' 's ochtends, pijn bij het maximaal rekken van de achillespees op de rand van een verhoging (bijvoorbeeld traptrede)? (met de knie gestrekt)

Extreem hevige pijn | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | geen pijn | PUNTEN

3. Volgt er pijn in de eerste 2 uur na een 30 minuten durende wandeling op een vlakke ondergrond? (Als u door de pijn geen 30 minuten kunt lopen op een vlakke ondergrond, vul dan '0' in bij deze vraag!.

Extreem hevige pijn | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | geen pijn | PUNTEN

4. Heeft u pijn wanneer u normaal de trap af zou lopen?

Extreem hevige pijn | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | geen pijn | PUNTEN

5. Heeft u pijn tijdens of direct nadat u 10 keer (op één been) op uw tenen gestaan heeft op een vlakke ondergrond?

Extreem hevige pijn | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | geen pijn | PUNTEN

6. Hoe vaak kunt u hinkelen zonder pijn?

0 | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | 10 of meer | PUNTEN

7. Doet u op dit moment aan sport of een andere vorm van lichaamsbeweging?

0 Helemaal niet

4	☐	Aangepast trainingsschema/ trainingsniveau en aangepaste competitie
7	☐	Volledige training en volledige competitie, maar op lager niveau dan voor het ontstaan van de klachten
10	☐	Competitie en training op hetzelfde of hoger niveau dan voor aanvang van de klachten

PUNTEN ☐

B. Van de volgende vraag dient u alleen A, B OF C te beantwoorden.

- **U vult vraag A in indien**: u GEEN pijn ervaart tijdens sportactiviteiten die de achillespees belasten
- **U vult vraag B in indien**: u tijdens sportactiviteiten die de achillespees belasten pijn ervaart waarbij u de sportactiviteit NIET hoeft te staken
- **U vult vraag C in indien**: u tijdens sportactiviteiten die de achillespees belasten een zodanige pijn ervaart dat u uw activiteit MOET staken.

A. Indien u *geen pijn* heeft tijdens sportactiviteiten die de achillespees belasten, hoe lang bent u dan in staat te sporten/ trainen?

NIET	1-10 min	11-20 min	21-30 min	>30 min	PUNTEN
☐	☐	☐	☐	☐	☐
0	7	14	21	30	

OF B. Indien u enige pijn heeft tijdens sportactiviteiten die de achillespees belasten maar waarbij u de activiteit *wel af kunt maken*, hoe lang bent u dan in staat te sporten/trainen?

NIET	1-10 min	11-20 min	21-30 min	>30 min	PUNTEN
☐	☐	☐	☐	☐	☐
0	4	10	14	20	

OF C. Indien u tijdens sportactiviteiten die de achillespees belasten een zodanige pijn heeft dat u de activiteit *moet stoppen*, hoe lang bent u dan toch in staat geweest te sporten/trainen?

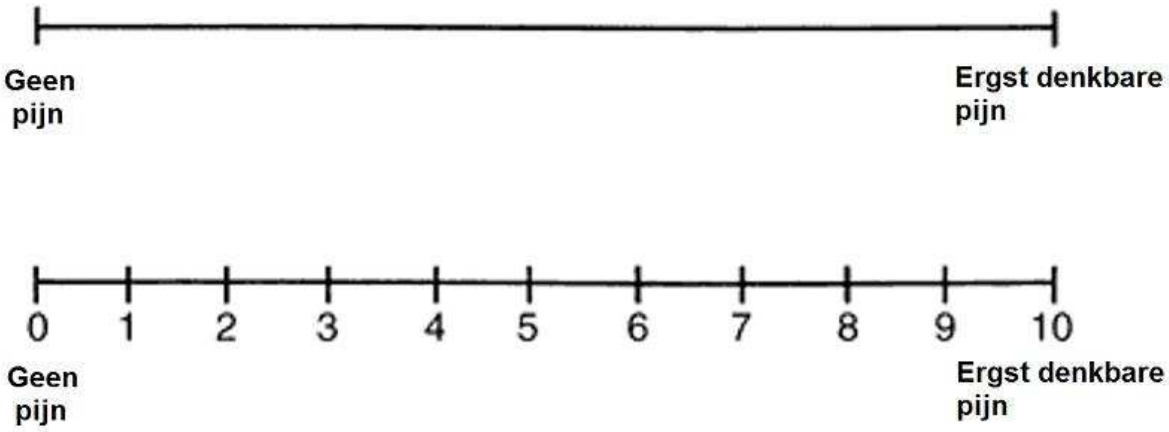
NIET	1-10 min	11-20 min	21-30 min	>30 min	PUNTEN
☐	☐	☐	☐	☐	☐
0	2	5	7	10	

TOTALE SCORE (/100)% ☐

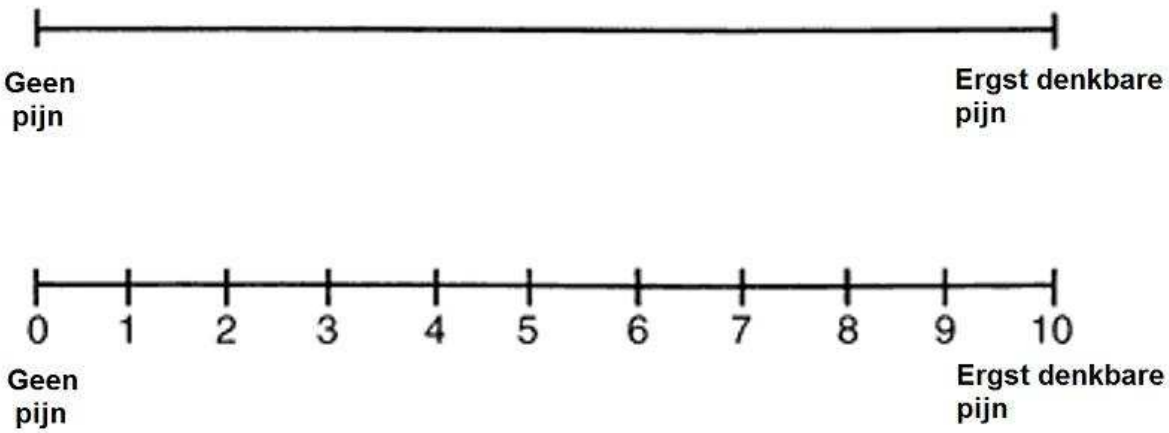
Bijlage F: VAS

Naam: …….. …….. week: 0 1 6 12

IN RUST



BIJ BELASTING



Bijlage G: Oefeningen laterale elleboog tendinopathie (tenniselleboog)

1. Stretching



Fig a



Fig b

- Eerst stretcht u de voorarm in extensie (figuur a) door de elleboog te strekken met de palm naar boven gericht. Met de andere hand brengt u de pols in een lichte strekking zodat er stretch gevoeld wordt aan de voorzijde van de onderarm.
- Dan stretcht u de voorarm in extensie (figuur b) door de elleboog te strekken met de handrug naar boven gericht. Met de andere hand brengt u de pols in een lichte buiging zodat er stretch gevoeld wordt aan de achter- en buitenzijde van de onderarm, in feite waar de pijn gevoeld wordt.
- Deze oefeningen houdt u 15 a 25 seconden aan en herhaalt u 2 a 3 keer voorafgaand aan deel 2 ‘de excentrische oefeningen’.

2. De excentrische oefeningen

- U zit neer en rust met uw arm op de armleuning of op een tafel, de elleboog in 90 - 120°.
- U neemt een halter / fles met handvat / zak met gewicht in de hand, de palm van de hand naar de grond gericht (pronatie) en de volledige hand vrij van de tafel of van de armleuning.
- In de fles bevindt zich initieel 1 liter (vrouwen) of 2 liter (mannen) water, equivalent aan 1kg respectievelijk 2kg gewicht van de halter of in de zak.
- De oefeningen bestaan er in het gewicht van boven de tafel/armleuning traag te laten zakken tot de pols gebogen is, en dan met behulp van uw goede hand het gewicht opnieuw omhoog te brengen. De neergaande fase is dus de belangrijkste en traagste fase van de oefening.
- Deze oefening herhaalt u 15 keer en dan rust u even.
- Zo doet u drie reeksen van 15 oefeningen.
- Per week mag er 100ml bij de fles, of 100g bij de zak / halter zodat de oefeningen zwaarder worden.
- Tijdens de oefeningen mag er pijn ervaren worden, maar de pijn mag niet toenemen of na de oefeningen blijven bestaan. Anders zal u het gewicht terug moeten verminderen, of trager moeten opbouwen.
- Sport en activiteiten mogen pas hervat worden, op geleide van pijn.







Bijlage H: oefeningen Achilles tendinopathie

A. Stretch gastrocnemius spier van de kuit 3x

- Startpositie: u leunt tegen een muur, met de handen op schouderhoogte en de ellebogen gestrekt. Het te stretchen been brengt u naar achter in een wijde spreidstand.
- Stretch: U houdt uw hiel op de grond en leunt met het bekken naar voor richting de muur tot u stretch voelt op de kuit. Hou dit een 20-tal seconden vol.
- Tip: als u de stretch niet voelt, zorg dan dat uw knie gestrekt is, of zet de benen wijder uiteen.



Stretch gastrocnemius

B. Stretch soleus spier van de kuit 3x

- Startpositie: Dezelfde positie als zonet, maar de benen minder uit elkaar.
- Dit keer stretcht u opnieuw het achterste been, en verplaatst u het gewicht naar de voorvoet, met de hiel op de grond.
- U gaat nu door de knieën tot een stretch in de kuit gevoeld wordt.
- Deze stretch is moeilijker, speel met uw gewicht tot u de stretch voelt



Stretch soleus

C. Oefeningen achillespees tendinopathie

- U gaat op de rand van een trapje staan met gestrekte knieën, met de voorvoet op het trapje en de rest van de voet vrij in de lucht. Steun kan genomen worden aan een trapleuning of iets dergelijks.
- U strekt de beide voeten zodat u op de tippen staat (*concentrische fase*, de kuitspier trekt samen).
- Het belangrijkste deel van de oefening: op het aangedane been zakt men traag door totdat de enkel gebogen is, de hiel bevindt zich nu onder de trap (*excentrische fase*, de kuitspier wordt uitgerekt).
- Met beide voeten komt men nu terug recht, om de volgende excentrische oefening voor te bereiden.
- U doet 15 herhalingen van dergelijke oefening en dan rust u even. Zo doet u drie reeksen van 15 oefeningen, twee keer per dag, 7 dagen op 7, voor 12 weken.
- Tijdens de oefeningen mag er pijn ervaren worden, maar de pijn it moet na twee uur voorbij zijn, en de volgende dag mag er niet meer pijn zijn dan de dag voorheen.
- Indien de oefeningen makkelijk worden, mag u ze zwaarder maken door een rugzak te vullen met flessen water en dit op te drijven.
- Tijdens de oefeningen mag er pijn ervaren worden, de pijn mag echter niet toenemen of na de oefeningen blijven bestaan. Anders dient men het gewicht te minderen, of trager op te bouwen.
- Sport en activiteiten mogen pas hervat worden op geleide van pijn.



