

Excentrische oefentherapie bij een Jumper's Knee

Samenvatting

Achtergrond: Een Jumper's Knee (patella tendinopathie) is een vaak voorkomend en terugkomend letsel dat vooral wordt aangetroffen bij zowel breedte- als topsporters (Purdam, 2004). Het excentrisch trainen is in de laatste jaren aangewezen als een veel belovend behandelingsprogramma bij achilles tendinopathie (Visnes, 2005).

Doelstelling: Dit betoog probeert antwoord te geven op de volgende vraagstelling: *Is excentrische oefentherapie een effectieve behandeling voor bevordering van het functieherstel voor sporters met een Jumper's Knee?*

Methode: De 5 relevante publicaties zijn verkregen door het raadplegen van verschillende databanken; Pubmed, Cinahl en Cochrane.

Conclusie: Uit 4/5 artikelen is gebleken dat excentrische oefentherapie een significant positief effect heeft op het functieherstel van de kniepees. Dit betekent dat de pijn is gereduceerd en de functionaliteit van de knie is toegenomen. Uit één artikel is gebleken dat excentrische behandeling geen effect heeft op functieherstel van de kniepees. De conclusie is dat excentrische oefentherapie een effectieve behandeling is voor bevordering van het functieherstel van de knie.

Femke Smits

**Eindexamenopdracht Hogeschool Utrecht, Instituut voor bewegingsstudies,
Afdeling Fysiotherapie, juni 2007**

Inleiding

Wat is een patella tendinopathie?

Patella tendinopathie is vaak voorkomend en terugkerend letsel dat vooral wordt aangetroffen bij zowel recreatieve- als topsporters (Purdam, 2004). Vaak wordt de term springers knie (Jumper's Knee) gebruikt. Een Jumper's Knee komt in verscheidende sporten voor, vooral bij springsporten (Young, 2005). De prevalentie van een Jumper's Knee kan oplopen tot 50% bij topsporters die een springsport uitoefenen (Kongsgaard, 2006).

Een Jumper's Knee kan een carrière van een sporter sterk beperken of beëindigen aangezien het een vaak terugkomend letsel is en de revalidatieperiode kan oplopen tot 12 maanden (Visnes, 2005). Tot 7 jaar geleden is er relatief weinig onderzoek gedaan naar de behandeling en het ontstaan van een Jumper's Knee en de gevonden resultaten waren nauwelijks bevredigend. Vanwege de hoge prevalentie en de grote kans op herhaling is het van groot belang om onderzoek te doen naar de behandeling van een Jumper's Knee.

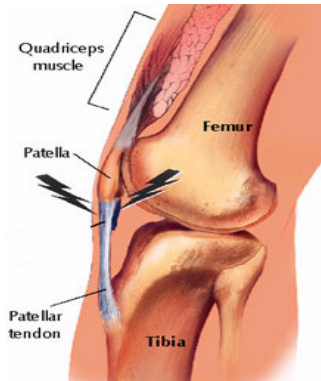
In 1963 beschreef Maurizio voor het eerst de overeenkomsten tussen patella tendinopathie en springen. Nu wordt patella tendinopathie gebruikt als een verzamelnaam voor overbelastingsblessures aan de patella pees (Peers, 2005). In 1973 kwam Blazina met de term Jumper's Knee (Panni, 2000).

Een Jumper's Knee is een degeneratief proces dat ook wel een 'tendinose' wordt genoemd. Het is in de laatste jaren duidelijk geworden dat het een chronische peesoverbelasting blessure is en geen inflammatoir (ontstekings) proces is, zoals vaak ten onrechte werd gedacht (Peers, 2005).

Oorzaak van een tendinose?

Tendinose treedt meestal op zonder (aanwijsbaar) voorafgaand letsel. De kwaliteit van de pees gaat zonder duidelijke oorzaak achteruit; er is dan sprake van een degeneratief proces. Het is zeker niet uitgesloten dat miniletsels, veroorzaakt door licht belastende, frequent uitgevoerde repeterende bewegingen een rol spelen bij het ontstaan van tendinose (Nugteren, 2006). Over de oorzaken van deze vormen van peespathologie is nog weinig bekend. Theoretisch kan worden gesteld dat veelvuldig repeterende microtraumata zeer kleine letsels binnen een zwakke pees veroorzaken die niet op de normale manier kunnen genezen. Zwakte van een pees kan het gevolg zijn van veroudering en/of bewegingsarmoede.

Een Jumper's Knee wordt het meest gekenmerkt door pijn aan de onderzijde van de patella (**fig.1**), hoewel de pijn ook kan voorkomen aan de aanhechting van de kniepees en aan de bovenzijde van de patella (Cook, 2001).



Figuur 1: lokalisatie van een Jumper's Knee; onderzijde van de knieschijf, www.hughston.com

Gevolg van een tendinose

Door progressieve pijnklachten aan de patella pees die toenemen bij belasting, ontstaat er een verminderde functie bij het beoefenen van sportactiviteiten in het dagelijks leven. Bij ernstigere vormen van dit overbelastingsletsel wordt de pijn gedurende alle dagelijkse activiteiten gevoeld. Een recent epidemiologische studie geeft aan dat de gemiddelde duur van wezenlijke pijnproblemen en verminderde functie bijna drie jaar kan zijn (Bahr, 2006). De gevolgen van deze aandoening hebben een sterke beperking op het sporten en in ernstigere mate ook op het dagelijks leven. Er is een groot aantal (spring)sporters die deze aandoening hebben, waardoor het van belang is dat er gezocht wordt naar betere behandelingsmethoden.

Behandelingen

De aanvankelijke conservatieve behandeling van een Jumper's Knee bestaat uit rust, ijzen, elektrotherapie, massage, tapen en ontstekingsremmende medicatie (corticosteroid injecties) en is gebaseerd op klinische ervaringen. De onderzoeken die tot nu toe naar deze behandelingen zijn gedaan zijn gebrekkig en het is niet bewezen dat het herstel van de knie er positief door beïnvloed wordt (Bahr, 2006).

Een chirurgische behandeling is door verschillende studies onderzocht zonder een duidelijk positief resultaat. Toch zijn de voordelen van een chirurgische behandeling bij een Jumper's Knee nog niet onderzocht in een goed kwalitatief onderzoek (Young, 2005). Meerdere auteurs geven aan dat er pas moet worden overgegaan tot een operatieve behandeling als eerst conservatieve behandelmogelijkheden zijn geprobeerd (Cook, 2001).



Figuur 2: 'standaard-squat' op 10 cm hoge step, Young et al. 2005



Figuur 3: 'decline-squat' op 25° hellend vlak, Young et al. 2005

In de laatste jaren, is er een positieve toename van functieherstel gezien bij excentrisch trainen bij een achilles tendinopathie (Visnes, 2005), maar het effect op de patella tendinopathie is nog niet bewezen. Recent onderzoek heeft laten zien dat excentrisch trainen met squat oefeningen op een 25° hellend vlak (**Fig.3**) het knie-extensie mechanisme specifiek aanspreekt dan een standaard-squat (**Fig.2**) (Purdam, 2004).

Bij een excentrische training wordt een spier aangespannen in verlengde positie, waardoor er een grotere belasting op de kniepees ontstaat, daardoor wordt de kwaliteit en de trekkracht van de kniepees verbeterd (Nugteren, 2006).

Onderzoeksvraag

Het doel van deze literatuurstudie is het verkrijgen van inzicht over de effectiviteit van excentrisch trainen bij sporters met een Jumper's Knee. Hierbij wordt gekeken naar terugkeer in de sport, pijnvermindering en herstel van de functionaliteit van de knie. In dit artikel wordt daarom ingegaan op de vraag;

'Is excentrische oefentherapie een effectieve behandeling voor bevordering van het functieherstel voor sporters met een Jumper's Knee?'

Methode

Zoekstrategie

De 5 artikelen zijn verkregen door het raadplegen van verschillende databanken; Pubmed, Cinahl en Cochrane. Daarbij zijn de volgende zoektermen gebruikt in verschillende combinaties: Jumper's Knee, patellar tendinopathie, conservative treatment, eccentric, exercises, physical therapy. Er is in de literatuur gezocht naar bewijs dat het effect van excentrische oefentherapie bij een Jumper's Knee ondersteunt.

Selecteren van de te gebruiken artikelen

Om de te gebruiken artikelen te kunnen selecteren is gekeken naar de relevantie, kwaliteit en actualiteit van de artikelen.

Inclusiecriteria:

- Gepubliceerd in 2000-2007;
- Onderzoekspopulatie met patella tendinopathie (Jumper's Knee);
- Behandeling bestaande uit excentrische oefentherapie;
- Behandel mogelijkheden die vergeleken worden met excentrische oefentherapie;

In totaal is er gebruik gemaakt van dertien artikelen, waarvan vijf voldoen aan de inclusiecriteria en specifiek antwoord kunnen geven op de vraagstelling. De acht artikelen die buiten de inclusiecriteria vielen zijn enkel gebruikt om een breder inzicht te krijgen over het onderwerp en de gebruikte behandelingsmogelijkheden.

Er is ook gebruik gemaakt van een eigen studieboek (Nugteren, 2006).

De overgebleven artikelen zijn (**zie 'literatuurlijst'**):

- Purdam et al. (2004)
- Young et al. (2005)
- Visnes et al. (2005)
- Jonsson&Alfredson (2005)
- Cannell et al. (2001)

Er zijn in totaal vier gerandomiseerde onderzoeken met controlegroep (RCT's) (Young 2005, Visnes 2005, Cannell 2001 en Jonsson&Alfredson 2005) en één onderzoek is niet gerandomiseerd (Purdam, 2004). Voor de methodologische kwaliteitsbeoordeling van de gecontroleerde studies is gebruik gemaakt van de lijst van Koes et al. (1991) (**tabel 1**) opgemerkt moet worden dat het artikel van Purdam geen RCT is en dat de score van Koes hier niet gebruikt kan worden. De artikelen hebben allen een B-score op 'level-of-evidence' (Lebwohl, 2002).

Tabel 1: score van Koes et al. (1991)

Artikel	Methodologische kwaliteit volgens de scorelijst van Koes et al. (1991)
Young 2005	66/100
Visnes 2005	61/100
Jonsson& Alfredson 2005	69/100
Cannell 2001	61/100

Resultaten

Om de resultaten goed te kunnen interpreteren wordt hieronder eerst informatie gegeven over de meetinstrumenten.

De meetinstrumenten

Visual-Analogue-Scale

Deze test legt de pijnscore vast op een schaal van 0-100(mm), waarbij 0 geen pijn is en 100 ondraaglijke pijn. Dit meetinstrument is een betrouwbare en sensitieve schaal om een pijnscore in weer te geven (Visnes, 2005).

Victoria-Institut-of-Sport-Assessment

De VISA-score is speciaal ontworpen om de functionaliteit van de knie te meten bij een Jumper's Knee door middel van een vragenlijst. De VISA-score bestaat uit 8 vragen, waarbij een score van 100 symptoomvrij is en het theoretische minimum aantal punten is 0. De intra- en interbetrouwbaarheid van de VISA-score is uitstekend ($r=0,95$) (Visentini, 1998). Uit onderzoek is gebleken dat dit een betrouwbaar meetinstrument is (Visnes, 2005).

Excentrisch trainen vergeleken met een controlegroep

Purdam (2004) en Young (2005) hebben onderzoek gedaan naar het excentrisch trainen op een 25° hellend vlak in vergelijking met een controlegroep op een vlakke ondergrond. Visnes (2005) heeft onderzoek gedaan naar het excentrisch trainen op een 25° hellend vlak in vergelijking met een controlegroep zonder behandeling. Jonsson&Alfredson (2005) hebben excentrisch trainen op een 25° hellend vlak vergeleken met concentrisch trainen op een 25° hellend vlak. Cannell (2001) heeft als enige niet gebruik gemaakt van een 25° hellend vlak. Dit onderzoek vergelijkt een excentrische training op een plat vlak met een leg-extension/curl training.

Er is eerst een samenvatting gegeven voor elk artikel waarbij onderscheid gemaakt is tussen verschillende onderwerpen. Waar mogelijk zijn de artikelen met elkaar vergeleken.

Populatie

Purdam (2004) heeft het onderzoek gedaan bij recreatieve sporters met een Jumper's Knee. Deze patiëntengroep (n=17) heeft langdurige klachten (>6 maanden). De groep heeft tijdens de eerste 8 weken niet deelgenomen aan sportactiviteiten.

Naar aanleiding van de bevindingen uit het onderzoek van Purdam (2004) heeft Young (2005) een vervolgonderzoek gedaan. De interventieperiode heeft plaats gevonden in het voorseizoen en er zijn in tegenstelling tot het onderzoek van Purdam (2004) topvolleybalspelers gebruikt. De follow-up-periode heeft plaats gevonden tijdens het competitieve seizoen. Bij deze patiëntengroep (n=17) is het niet duidelijk of trainen tijdens de interventieperiode is toegestaan.

In het onderzoek van Visnes (2005) wordt er doorgetraind tijdens het competitieve seizoen. Deze patiëntengroep (n=29) bestaat net als bij Purdam (2004) uit topvolleyballers. In tegenstelling tot de onderzoeken van Young (2005), Purdam (2004) en Jonsson&Alfredson (2005) is het hier wel toegestaan om voorgeschreven ontstekingsremmende medicatie in te nemen.

In het onderzoek van Jonsson&Alfredson (2005) zijn er in totaal 15 patiënten (vier hadden klachten aan beide knieën) onderzocht en deze patiënten hebben al lang bestaande klachten (gemiddeld 17,4 maanden). De patiëntengroep mag tijdens de interventieperiode de eerste 6 weken niet sporten.

Bij Cannell (2001) bestaat de patiëntengroep (n=19) uit recreatieve sporters. Alle patiënten worden tijdens de interventieperiode behandeld met ijs, ontstekingsremmende medicatie (net zoals bij Visnes, 2005) en relatieve rust; ze mogen gedurende 12 weken niet sporten.

Er is geen overeenkomst tussen de onderzoeken over de periode waarbij niet gesport mag worden tijdens de interventie.

Uitvoering

Bij alle onderzoeken wordt getraind met (matige) pijnacceptatie tijdens de interventieperiode. Wanneer er sprake is van reductie van de pijn wordt de belasting door middel van gewichten verhoogd. Het onderzoek van Visnes (2005) gebruikt als enige de VAS-score als meetinstrument voor de pijnacceptatie. De interventiegroep bij het onderzoek van Visnes (2005) traint met pijnacceptatie van VAS=5. Bij een VAS<3-4 is de belasting verhoogd door gewicht toe te voegen.

Bij Cannell (2001) is er een groep die een drop-squat uitvoert door zich vanuit een staande positie te laten vallen en te remmen als beide dijbenen parallel aan de grond zijn. Hierdoor ontstaat er een hoge excentrische belasting. De andere groep krijgt een leg-extension/curl oefening. Bij de leg-extension wordt vanuit zittende positie de knie

volledig gestrekt met een gewicht van 5 kilo, bij de leg-curl wordt vanuit een liggende positie de knie naar 90° gebogen met een belasting van 2,5 kilo.

Bij het onderzoek van Purdam (2004), Visnes (2005) en Cannell (2001) wordt er een unilaterale squat van 0-90° uitgevoerd. Het onderzoek van Young (2005) wordt er een unilaterale squat uitgevoerd van 0-60°. In het onderzoek van Jonsson&Alfredson (2005) wordt de squat van 0-70° uitgevoerd.

De uitvoering van de squat wordt door alle artikelen vanaf 60° gemaakt. Dit is het aantal graden waarbij de belasting op de kniepees optimaal is.

Alle artikelen behalve die van Cannell (2001) hebben een interventieperiode van 12 weken en een trainingsintensiteit van 3x15 herhalingen, 2x per dag. Cannell (2001) heeft een interventieperiode van 12 weken met voor de leg-extension/curl 3x10 herhalingen en voor de drop-squat groep 3x20 herhalingen. Beide interventiegroepen trainen 1 keer per dag en 5x per week.

Meetinstrumenten

Bij de onderzoeken van Purdam (2004) en Cannell (2001) wordt de hoeveelheid pijn vastgelegd met behulp van de VAS-score. Bij het onderzoek van Visnes (2005) wordt de VISA-score gebruikt om de functionaliteit van de knie te meten. Bij het artikel van Young (2005) en Jonsson&Alfredson (2005) worden zowel de VISA als de VAS-score gebruikt.

Bij Purdam (2004) is er ook een meting verricht naar de mate waarin de patiënt zijn sportactiviteiten weer kon hervatten, zo ook bij Cannell (2001), waar ook nog de spierkracht van de bovenbeenmusculatuur is gemeten. Bij het onderzoek van Young (2005) zijn er ook nog sprongtesten afgenomen.

Bij alle onderzoeken heeft de interventieperiode 12 weken geduurd. Bij Purdam (2004) is er een follow-up van 15 maanden. Bij Young (2005) is er follow-up van 12 maanden en bij Visnes (2005) van 9 maanden. Jonsson&Alfredson (2005) hebben de langste follow-up (gemiddeld 32,6 maanden), Cannell (2001) had geen follow-up.

Meetresultaten na follow-up- periode

Hieronder zijn de resultaten van de verschillende onderzoeken genoemd en vergeleken. De onderzoeksresultaten zijn waar mogelijk ook kwalitatief met elkaar vergeleken op de punten genoemd in de onderzoeksvraag (herstel van de functionaliteit van de knie (VISA), pijnvermindering (VAS) en terugkeer in de sport). Dat was alleen mogelijk als de resultaten in dezelfde score waren uitgedrukt. Het is duidelijk dat uit het vergelijken van de scores geen exacte conclusies naar voren kunnen komen, omdat de omstandigheden bij alle artikelen verschillen.

Samenvatting van de resultaten uit de VISA-score

Hieronder (**tabel 2**) zijn de VISA-scores weergegeven van de onderzoeken die de VISA-score hebben gebruikt.

Tabel 2: De VISA scores (baseline→interventieperiode→follow up) NB. Als de groep patiënten (wegens ontevredenheid) overgestapt is op een andere behandeling wordt dat aangegeven met "NV".

	Trainen 25°	Plat vlak	Concentrisch	Doortraining	Leg extension/curl
Young	62→79→85	55→68→71	X	X	X
Visnes	61→77→77	X	X	65→77→77	X
Jonsson	41→83→89	X	41→37→NV	X	X

Young (2005) heeft na 12 maanden bij beide groepen een significante verbetering geconstateerd, in de decline-squat behandeling zit een grotere (niet significante) vooruitgang in de VISA-score dan bij de standaard-squat.

Bij Visnes (2005) is er helemaal geen verbetering geconstateerd tussen beide groepen, maar de groepen boekten wel vooruitgang. Jonsson&Alfredson (2005) rapporteren een significante verbetering in de VISA-score bij de excentrische trainingsgroep, bij de concentrische trainingsgroep is er geen significant verschil aangetoond.

Opvallende verschillen in resultaten van de VISA-score

Bij Visnes (2005) is er na 9 maanden een VISA-score verbetering te zien van 61 naar 77 punten. In het onderzoek van Young (2005) is dat na 12 maanden van 62 naar 85 punten. De controlegroep van Visnes (2005) heeft een verbetering laten zien van 65 naar 77 punten en bij Young (2005) was dat van 55 naar 71 punten. De VISA-scores van Young (2005) en Visnes (2005) ontlopen elkaar niet veel; zij vinden praktisch hetzelfde resultaat. Kwantitatief lijkt het er dus op dat uitgaande van de VISA-scores de behandelingen van de controlegroepen (doortraining en excentrisch trainen op een plat vlak) geen verschil maken na 12 maanden.

Opvallend is ook, als er gekeken wordt naar de resultaten van Jonsson&Alfredson (2005), dat bij de concentrische trainingsgroep een daling wordt gezien in de VISA-score. Het lijkt erop dat de situatie voor de patiënt verslechterd.

Als er wordt gekeken naar de VISA-scores bij het trainen op een 25° hellend vlak is te zien dat de waarden die Jonsson&Alfredson (2005) gemeten hebben erg verschillen van die van Young (2005) en Visnes (2005). Young (2005) en Visnes (2005) doen onderzoek met topsporters en Jonsson&Alfredson (2005) met recreatieve sporters. De vraag is of dit mogelijke invloed heeft gehad op de VISA-scores.

Samenvatting van de resultaten uit de VAS-score

Hieronder (tabel 3) zijn de VAS-scores weergegeven van de onderzoeken die de VAS-score hebben gebruikt.

Tabel 3: De VAS scores (baseline→interventieperiode→follow up) NB. Als de groep patiënten (wegens ontevredenheid) overgestapt is op een andere behandeling word dat aangegeven met "NV".

	Trainen 25 °	Plat vlak	Concentrisch	Doortraineren	Leg extension/curl
Purdam	74→29→26	79→72→NV	X	X	X
Young	30→15→7	46→25→28	X	X	X
Jonsson en Alfredson	73→23→18	X	74→68→NV	X	X
Cannell	X	55→25	X	X	65→42

Bij Purdam (2004) is er een niet significante vermindering van pijn geconstateerd na de follow-up in de decline-squat-groep. In de standaard-squat-groep is de VAS-score vrijwel gelijk gebleven. Bij Purdam (2004) geeft een decline-squat-behandeling (niet significant) betere resultaten dan een standaard-squat. Door Young (2005) is geconcludeerd dat beide protocollen (zowel de step als de 25° hellend vlak) een significante verbetering geven in de pijnafname. Tussen de beide onderzoeksgroepen onderling is er geen duidelijk verschil. Bij het onderzoek van Jonsson&Alfredson (2005) is er een significant verschil geconstateerd in de VAS-score en bij de concentrische groep is er vrijwel geen verbetering gezien. Over een 12 weken durende interventieperiode is er bij Cannell (2001) een significant verschil geconstateerd bij beide interventiegroepen over de pijnafname. Echter, bij de drop-squat-groep is de pijn gemiddeld 57% minder en bij de leg-extension/curl-groep gemiddeld 36% minder.

Opvallende verschillen in resultaten van de VAS-score

Een opvallend verschijnsel is dat de gemiddelde VAS-score bij de interventiegroep van Purdam (2004) aan het eind van de 12 weken durende interventie is gedaald van 74 naar 29 en bij Young (2005) van 30 naar 15. De gemiddelde VAS-score van de controlegroep daalde bij Purdam (2004) van 79 naar 72 en bij Young (2005) van 46 naar 25. Dit roept twee vragen op: Waarom is het verschil in VAS-score van de controle groep tussen 0 en 12 weken bij Purdam (2004) zo groot in vergelijking met de controlegroep van Young (2005)? Waarom was de VAS-score bij de interventiegroep van Purdam (2004) aan het begin zo hoog vergeleken met Young (2005)?

Bij Purdam (2004) valt het op dat de VAS-score bij het excentrisch trainen op een plat vlak in eerste instantie hoger is dan bij Young (2005) en Cannell (2001) en dat hij minder daalt.

De bevindingen van Purdam (2004) (74→29→26) bij het trainen op een 25° hellend vlak komen redelijk overeen met de bevindingen van Jonsson&Alfredson (2005) (73→23→18).

Samenvatting van de resultaten bij de terugkomst in sport

Hieronder (**tabel 4**) is het aantal patiënten weergegeven die terug konden keren naar hun sport.

Tabel 4: Het aantal patiënten dat terug komt in hun sport (aantal / totaal aantal).

	Trainen 25 °	Plat vlak	Concentrisch 25 °	Doortraineren	Leg extension/curl
Purdam	6/8	1/9	X	X	X
Jonsson en Alfredson	6/8	X	0/7	X	X
Cannell	X	9/10	X	X	6/9

Bij Purdam (2004) is het aantal patiënten dat weer is teruggekeerd naar hun sportactiviteiten bij de interventiegroep 6/8 patiënten (de overige twee zijn overgestapt op een andere behandeling) en bij de controlegroep 1/9, die niet meer is meegenomen bij de follow-up.

Bij het onderzoek van Jonsson&Alfredson (2005) is er een duidelijk beter resultaat te zien in terugkeer in sportactiviteiten bij de decline-squat groep. De concentrische groep is in zijn totaal overgestapt naar een chirurgische behandeling of corticosteroid injecties. Bij zowel standaard-squat-groep als bij de leg-extension/curl-groep is het merendeel van de patiënten teruggekeerd naar hun sport.

Opvallende verschillen in resultaten bij de terugkomst in sport

Opgemerkt moet worden dat niet alle teruggekeerde patiënten symptoomvrij zijn. Daardoor kunnen de genoemde resultaten (**tabel 4**) niet goed geïnterpreteerd worden.

Bij Purdam (2004) en Jonsson&Alfredson (2005) keert hetzelfde aantal patiënten terug in hun sport in de excentrische 25° trainingsgroep. Opvallend is dat in de excentrische trainingsgroep op een plat vlak de resultaten van Cannell (2001) en Purdam (2004) erg verschillen, dat blijkt ook uit de VAS-score. NB. Cannell (2001) heeft geen follow-up-periode.

Discussie

De methodologische kwaliteit van de vijf artikelen is niet in elk artikel kwalitatief even sterk. Doordat er tussen de artikelen onderling methodologische verschillen zitten, wordt het moeilijker om deze artikelen met elkaar te vergelijken.

De artikelen hebben allemaal vrij kleine onderzoeksgroepen, dit zorgt voor een grote statistische fout waardoor het verband minder goed kan worden waargenomen. Bij grotere onderzoeksgroepen zou een verschil omgezet kunnen worden in een significant verschil, waardoor er een beter resultaat kan worden geboekt.

Bij alle artikelen wordt de belasting tijdens de training verhoogd (met gewichten). Als de pijn als minder dan matig wordt ervaren, alleen "matig" wordt bij de verschillende artikelen/patiënten zeer waarschijnlijk verschillend geïnterpreteerd. Bij Visnes (2005) wordt er gebruik gemaakt van een VAS-schaal, dat de pijnacceptatie (VAS=5 bij Visnes, 2005) een stuk beter definieert. Verschil in de interpretatie van de pijnacceptatie zou de resultaten van de oefening kunnen beïnvloeden, omdat de belasting niet hoog genoeg zou kunnen zijn.

De onderzoeksgroepen in de vijf artikelen hebben vaak niet dezelfde eigenschappen. De onderzoeksgroepen van Cannell (2001), Purdam (2004) en Jonsson&Alfredson (2005) bestaan uit recreatieve sporters en de onderzoeksgroepen van Visnes (2005) en Young (2005) uit topsporters. De verwachting zou kunnen zijn dat de belastbaarheid bij topsporters hoger ligt dan bij recreatieve sporters, dat roept de vraag op of de behandelingen wellicht anders aanslaan bij verschillende soorten sporters.

De patiënten mogen niet bij alle onderzoeken sporten tijdens de gehele interventieperiode (12 weken). Bij Visnes (2005) is het wel toegestaan om tijdens de interventieperiode te sporten. Het is mogelijk dat in het onderzoek van Visnes (2005) de trainingen en de competities een slechte invloed hebben gehad op het excentrische trainingsprogramma. Het zou kunnen zijn dat de belasting op de kniepees te hoog is geweest. Dit zou een oorzaak kunnen zijn voor het feit dat excentrisch trainen in het onderzoeksresultaat geen meerwaarde heeft boven het normale trainingsschema.

In het artikel van Cannell (2001) en Visnes (2005) is het toegestaan om gedurende de interventieperiode ontstekingsremmende medicatie in te nemen. Dit zijn de enige artikelen waarbij in combinatie met een fysiotherapeutische behandeling ook medicatie in wordt genomen. De medicatie kan echter wel invloed uitoefenen op de resultaten van het onderzoek, waardoor het vergelijken met andere onderzoeken moeilijker wordt.

Er is geconstateerd dat het verschil in de VAS-score van de controlegroep na de follow-up bij Purdam (2004) (79 → 72→NV) zo groot is in vergelijking met de controlegroep van Young (2005) (46→25→28) (**tabel 3**). Dit zou kunnen worden verklaard, de patiënten in de verschillende controlegroepen ervaren de pijn anders, de VAS-score is namelijk een subjectieve meting. De VAS-score bij de interventiegroep van Purdam (2004) is aan het begin zo hoog (VAS=74) in vergelijking met Young (2005) (VAS=30). Een reden voor

dit verschil zou kunnen zijn, dat de symptomen in het artikel van Purdam (2004) van ernstigere vorm zijn dan bij Young (2005).

Een Jumper's Knee is een veel voorkomende en herhalende sportblessure (Purdam 2004). Bij de artikelen van Purdam (2004) en Young (2005) komt naar voren dat excentrisch trainen een effectieve manier van behandelen is. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in het trainen op een vlakke ondergrond en een 25° hellend vlak. Bij beide artikelen is de follow-up ≤15 maanden, het zou mogelijk kunnen zijn dat een van beide behandelingen op langere termijn minder kans geeft op een herhaling van een Jumper's Knee.

Conclusie

Dit betoog probeert antwoord te geven op de volgende vraagstelling: *'Is excentrische oefentherapie een effectieve behandeling voor bevordering van het functieherstel voor sporters met een Jumper's Knee ?'*

Uit de artikelen Purdam (2004), Young (2005), Jonsson&Alfredson (2005) en Cannell (2001) is gebleken dat excentrische oefentherapie een significant positief effect heeft op het functieherstel van de kniepees. Dit betekent dat de pijn is gereduceerd en de functionaliteit van de knie is toegenomen. Uit één artikel (Visnes, 2005) is gebleken dat excentrische behandeling geen effect heeft op het functieherstel van de kniepees, dat zou gewijd kunnen worden aan het doortraining tijdens de interventie periode bij dit onderzoek. Uitgaande van alleen dit onderzoek kan er gesteld worden dat doortraining tijdens de interventieperiode de effectiviteit van het excentrische trainen negatief beïnvloed. Verder onderzoek zou hier meer duidelijkheid in kunnen brengen.

Het is niet duidelijk of excentrisch trainen op een 25° hellend vlak effectiever is dan excentrisch trainen op een plat vlak, maar het lijkt zo te zijn dat excentrische oefentherapie over het algemeen een effectieve behandeling is voor bevordering van het functieherstel van de knie. Dat blijkt ook uit het aantal patiënten dat in de onderzoeken terug kan keren naar hun sport. Er kan geconcludeerd worden dat excentrisch trainen een effectieve behandeling is voor het herstel van de kniepees bij een Jumper's Knee.

Deze conclusie wordt in een breder perspectief geplaatst. Er zijn twee reviews die deze conclusies ondersteunen. Deze reviews (Cannell, 1982 en Jenson, 1989) dateren echter uit de tijd dat er nog gedacht werd dat tendinose een onstekingsproces was. Er is een review van Rabin (2006) dat 6 artikelen over excentrisch trainen behandelt heeft en deze auteur concludeert dat het gerechtvaardigd is om patiënten in zijn eigen praktijk te behandelen door middel van excentrisch trainen.

Aanbevelingen

In toekomstige onderzoeken zou er onderzoek moeten worden gedaan wat de invloed is van pijnacceptatie op het effect van de training. De VAS-score zou moeten worden gebruikt in toekomstige onderzoeken om de pijnacceptatie te kunnen definiëren.

Er zou meer onderzoek gedaan moeten worden naar het langere termijn effect (>15 maanden) van zowel excentrisch trainen op een vlakke ondergrond als op een 25° hellend vlak.

In toekomstige onderzoeken zouden de VISA- en VAS-score standaard gebruikt moeten worden, zodat de resultaten beter te vergelijken zijn.

Er zou meer onderzoek moeten worden gedaan naar de effectiviteit van de training bij topsporters en recreatieve sporters.

Er zou meer onderzoek moeten worden gedaan met een grotere onderzoeksgroep naar verschillende excentrische trainingen bij een Jumper's Knee.

Het is van belang te weten wat de exacte oorzaak is van een Jumper's Knee, zodat de behandelingen daarop toegespitst kunnen worden. Eventueel zou de Jumper's Knee zelfs voorkomen kunnen worden. Het is de moeite waard onderzoek te doen naar de exacte oorzaak.

Literatuurlijst

Boeken en artikelen

1. Bahr R, Fossan B, Loken S, Engebretsen L; *Surgical treatment compared with eccentric training for patellar tendinopathy (Jumper's Knee). A randomized, controlled trial.* J Bone Joint Surg Am, Aug. 2006; No. 88(8), (689-98).
2. Cannell LJ, Taunton JE, Clement DB, Smith C and Khan KM; *A randomised clinical trial of the efficacy of drop squats or leg extension/leg curl exercises to treat clinically diagnosed jumper's knee in athletes: pilot study.* British Journal of Sports Medicine, Feb. 2001; Vol. 35, No.1, (60-4).
3. Cook JL, Khan KM; *What is the most appropriate treatment for patellar tendinopathy.* British Journal of Sports Medicine, Oct. 2001; Vol. 35, No. 5, (291-4).
4. Johnsson P, Alfredson H; *Superior results with eccentric compared to concentric quadriceps training in patients with jumper's knee: a prospective randomized study.* British Journal of Sports Medicine, Nov. 2005; Vol. 39, No. 11, (847-50).

5. Kongsgaard M, Aagaard P, Roikjaer S, Olsen D, Jensen M, Langberg H, Magnusson SP; *Decline eccentric squats increase patellar tendon loading compared to standard eccentric squats*. Clinical Biomechanics, 2006; No. 21, (748-754).
6. Lebowitz M, Heymann WR, Berth-Jones J, Coulson I; *Treatment of skin disease-Comprehensive therapeutic strategies*. Mosby, 2002.
7. Nugteren K, Winkel D, Tas P. van de; *Orthopedische casuïstiek, onderzoek en behandeling van peesaandoeningen-tendinose*. Bohn Stafleu van Loghum, Houten, 2006
8. Panni AS, Tartarone M, Maffulli N; *Patellar tendinopathy in athletes. Outcome of nonoperative and operative management*. Am Journal of Sports Medicine, Jun. 2000; No. 28(3), (392-7).
9. Peers KH, Lysens RJ; *Patellar tendinopathy in athletes. Current Diagnostic and Therapeutic Recommendations*. Sports Medicine, 2005; No. 35, (71-87).
10. Purdam CR, Johnsson P, Alfredson H, Lorentzon R, Cook JL, Khan KM; *A pilot study of the eccentric decline squat in the management of painful chronic patellar tendinopathy*. British Journal of Sports Medicine, Aug. 2004; Vol. 38, No. 4, (395-397),
11. Rabin A; *Is there evidence to support the use of eccentric strengthening exercises to decrease pain and increase function in patients with patellar tendinopathy?* Phys Ther., Mar. 2006; No. 86(3), (450-6).
12. Visentini PJ, Khan KM, Cook JL, Kiss ZS, Harcourt PR, Wark JD; *The VISA score: An index of severity of symptoms in patients with jumper's knee (patellar tendinosis)*. For the Victorian Institute of Sport Tendon Study Group, 1998.
13. 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. Journal of Sports Medicine, 2005; No. 15, (227-234).
14. Young MA, Cook JL, Purdam CR, Kiss ZS, Alfredson H; *Eccentric decline squat protocol offers superior results at 12 months compared with traditional eccentric protocol for patellar tendinopathy in volleyball players*. British Journal of Sports Medicine, Feb. 2005; Vol. 39, No. 2 (102-105).

Internet

1. www.hughston.com. Op deze site is figuur 1 op afgebeeld.