

Zorgt Mulligan's Mobilisation With Movement techniek voor pijnvermindering bij Epicondylitis Lateralis?

– Een literatuuronderzoek

Merle van der Zanden

Studentnummer: 213770

Student Opleiding tot Fysiotherapeut
Fontys Paramedische Hogeschool Eindhoven

24 Mei 2012

Onder begeleiding van: Marc Schmitz

Colofon

Student: Merle van der Zanden
Pastoor van Haarenstraat 72
5464 VH Mariaheide
06-40575162
merle.vanderzanden@student.fontys.nl

Studentnummer: 213770

Afstudeerperiode: Augustus 2011 – Juni 2012

Onderwijsinstelling: Fontys Paramedische Hogeschool Eindhoven
Ds. Theodor Fliednerstraat 2
5431 BN Eindhoven
0877-877011

Docentbegeleider: Marc Schmitz
0877-883625
m.schmitz@fontys.nl

Voorwoord

Voor u ligt mijn literatuuronderzoek welke is geschreven als onderdeel van het afstuderen aan de Fontys Paramedische Hogeschool te Eindhoven voor de opleiding Fysiotherapie.

Het afstuderen bestaat uit twee beroeps voorbereidende stages van ieder 15 weken en een afstudeerverslag in de vorm van een literatuurstudie.

Als voorbereiding op het schrijven van dit literatuuronderzoek is een casus opgesteld en vervolgens een projectplan. De casus en bijbehorende goedkeuring is terug te vinden in Bijlage I. Het projectplan en de goedkeuring van het projectplan is terug te vinden in Bijlage II.

Het onderwerp voor dit verslag is Epicondylitis Lateralis (EL), oftewel tenniselleboog. De keuze voor dit onderwerp komt voort uit de eerste afstudeerstage (BVP1) in combinatie met mijn persoonlijke interesse over het betreffende onderwerp.

Tijdens BVP1 zijn er verschillende patiënten voorbij gekomen met EL. Een aantal patiënten werd behandeld met Mulligan technieken en zij hadden hier al snel baat bij. Dit trok mijn aandacht, en wekte interesse op over wat er in de literatuur bekend is over de effectiviteit van Mulligan bij EL. Dit was voor mij een reden om het literatuuronderzoek over 'Mulligan's MWM techniek bij Epicondylitis Lateralis' te doen.

Ik wil een speciaal dankwoord uitbrengen naar de volgende personen:

Marc Schmitz, docent aan de Fontys Hogescholen Eindhoven, voor de begeleiding tijdens het schrijven van dit afstudeerverslag.

Mijn medestudenten Johan Scheepers, Rachèl Heesakkers en Karin Bogaars, voor de feedback die ik heb mogen ontvangen gedurende het afstudeer proces.

Sascha Schulten voor de hulp tijdens het zoekproces.

En Gerard van der Zanden voor de controle op de leesbaarheid van dit verslag.

Merle van der Zanden

Mariaheide, mei 2012

Leeswijzer:

Het eerste hoofdstuk is de Inleiding, hier wordt achtergrond informatie gegeven over het onderwerp en wordt de probleemstelling duidelijk gemaakt, met uiteindelijk de vraagstelling.

In het hoofdstuk Methode is de opzet van het literatuuronderzoek beschreven. Vervolgens geeft het hoofdstuk Resultaten de uitwerking van de selectieprocedure weer. Verder staan hier de resultaten uit de gevonden literatuur.

In het hoofdstuk Discussie worden de resultaten kritisch bekeken en vergeleken met de andere resultaten. Aanbevelingen voor verder onderzoek, dit literatuuronderzoek en de praktijk staan vermeld in het hoofdstuk Aanbevelingen. Uiteindelijk wordt er in het hoofdstuk Conclusie een antwoord op de vraagstelling gegeven.

Tot slot volgen de Referentielijst, waar alle gebruikte literatuur weergegeven staat, en de Bijlagen. De Bijlagen hebben een eigen inhoudsopgave.

Samenvatting

Achtergrond: Epicondylitis Lateralis (EL) is de meest gestelde diagnose bij klachten aan de elleboog. EL komt voor bij 1 tot 3% van de bevolking en is het meest frequent in de leeftijdscategorie 30 tot 55 jaar. In de huisartsenpraktijk is de incidentie 5 tot 8 per 1.000 patiënten per jaar en de prevalentie 7 per 1.000 patiënten per jaar. Van de patiënten die de huisarts consulteren wordt ongeveer 12% verwezen naar de eerstelijns fysiotherapeut en 2% naar de tweede lijn.

Doelstelling: Het doel van dit literatuuronderzoek is de effectiviteit van Mulligan's Mobilisation With Movement (MWM) bij EL te onderzoeken.

Vraagstelling: Zorgt Mulligan's Mobilisation With Movement techniek voor pijnvermindering binnen zes maanden bij Epicondylitis Lateralis, in vergelijking tot rust, bij mannen en vrouwen tussen de 30 en 55 jaar?

Methode: Voor dit literatuuronderzoek is er gezocht in de elektronische databanken CINAHL, Cochrane Library, EBSCOhost, Embase, PubMed, ScienceDirect en SpringerLink. Er is gezocht met synoniemen van EL in combinatie met Mulligan's MWM. De literatuur moest Engels of Nederlands talig zijn, en het type design een RCT of CCT. De methodologische kwaliteit werd bepaald door de PEDro checklist.

Resultaten: Van de 356 gevonden artikelen zijn er vier artikelen over MWM bij EL geïnccludeerd, waarvan twee van goede methodologische kwaliteit en twee van redelijke kwaliteit volgens de PEDro schaal. De gebruikte uitkomstmaat voor dit literatuuronderzoek is pijn, gemeten door middel van de Visual Analogue Scale (VAS), pijnvrije knijpkracht en drukpijn. Alle uitkomstmaten hebben positieve bevindingen in het voordeel van MWM.

Conclusie: De vier geïnccludeerde artikelen zijn positief over MWM bij EL, op het gebied van pijn. Echter, de geïnccludeerde artikelen sluiten niet allemaal volledig aan op de vraagstelling.

Zoektermen: Epicondylitis Lateralis, Mulligan, Mobilisation With Movement (MWM)

Abstract

Background: Lateral Epicondylitis (LE) is the most frequent diagnosis for symptoms of the elbow. LE occurs in 1 to 3% of the population and is most frequent in the age group 30 to 55 year. In general practice the incidence is 5 to 8 per 1,000 patients per year and the prevalence is 7 per 1,000 patients per year. Of the patients who consult a doctor, Approximately 12% referred to the primary physical therapist and 2% to the second line.

Objective: The purpose of this literature review is to investigate the effectiveness of Mulligan's Mobilization With Movement (MWM) techniques in LE.

Question: Does Mulligan's Mobilization With Movement technique provide pain relief, within six months, for Lateral Epicondylitis, compared to rest, for men and women between 30 and 55 years?

Method: The search for this literature review has been done by the electronic databases CINAHL, Cochrane Library, EBSCOhost, Embase, PubMed, ScienceDirect and SpringerLink. There is been searched with synonyms of LE in combination with Mulligan's MWM. The literature was written in English and Dutch and the type of design was an RCT or CCT. The methodological quality was determined by the PEDro checklist.

Results: Of the 356 articles found, there are four articles included that describe MWM techniques on people with LE. There are two articles of good methodological quality and two articles of reasonable quality. The outcome measures used for this literature review are pain, measured by the Visual Analogue Scale (VAS), pain-free grip strength and pressure pain. All outcome measures have positive results in the advantage of MWM.

Conclusion: The four articles are positive about MWM enrolled in LE, in the area of pain. However, the papers do not completely close to the question.

Keywords: Lateral Epicondylitis, Mulligan, Mobilisation With Movement (MWM)

Inhoud

Colofon.....	2
Voorwoord.....	3
Samenvatting	4
Abstract.....	5
Inhoudsopgave.....	6
Inleiding.....	7
Methode	9
Resultaten	11
Discussie.....	14
Aanbevelingen	17
Conclusie	18
Referentielijst	19
Bijlagen	20

Inleiding

In dit hoofdstuk is achtergrond informatie gegeven en wordt de aanleiding van dit literatuuronderzoek beschreven.

Epicondylitis Lateralis (EL) is de Latijnse benaming voor de term ‘tenniselleboog’. Andere benamingen voor EL zijn: ‘Laterale Epicondylalgia’ en ‘elleboog tendinosis’.¹

EL is de meest gestelde diagnose bij klachten aan de elleboog. EL komt voor bij 1 tot 3% van de bevolking en is het meest frequent in de leeftijdscategorie 30 tot 55 jaar.¹ Er bestaat geen significant verschil tussen mannen en vrouwen.²

In de huisartsenpraktijk is de incidentie 5 tot 8 per 1.000 patiënten per jaar en de prevalentie 7 per 1.000 patiënten per jaar. Van de patiënten die de huisarts consulteren wordt ongeveer 12% verwezen naar de eerstelijns fysiotherapeut en 2% naar de tweede lijn.²

EL wordt veelal veroorzaakt door een overbelasting van pols en onderarm, waardoor een niet-bacteriële ontsteking ontstaat ter hoogte van de laterale epicondyl.³ Behalve een ontstekingsproces, kan EL ook veroorzaakt worden door een partiële ruptuur van de spier. Deze ontstaat door een overbelasting waarbij steeds een microtrauma plaatsvindt die uiteindelijk leidt tot een partiële ruptuur.¹ Toch ziet men meestal een ontsteking als de oorzaak bij EL.²⁻⁴

De ontsteking of partiële spierscheuring kan door verschillende oorzaken ontstaan. In een onderzoek van Hong et al.¹ is bij 25% van de patiënten met EL calcificatie, ossificatie, osteofyten of degeneratieve artritis gevonden.

Bij 35 tot 64% is het werk, zoals computerwerk, de oorzaak van EL, omdat er langdurig repetitieve handelingen uitgevoerd worden.¹

De spieren die vaak betrokken zijn bij EL zijn de mm. extensor carpi radialis (longus & brevis), m. extensor digitorum. Dit komt doordat deze spieren de origo op het ventrale gedeelte van de laterale epicondyl van de humerus hebben.⁵

EL wordt gekenmerkt door pijn ter hoogte van de laterale epicondyl van de humerus. Met eventuele uitstraling richting de onderarm.³

Bewegingen als grijpen, bewegen tegen weerstand en snelle onverwachte bewegingen zijn vaak beperkt en pijnlijk, met name wanneer er krachtsverlies is.^{1,3-4} Wanneer de activiteiten niet aangepast worden op de klacht, kan uiteindelijk het vasthouden van een kop koffie of de hand schudden al pijnlijk worden.¹ Meestal is de dominante arm aangedaan.⁴

Voor het stellen van de diagnose EL is er geen gouden standaard. Het lichamelijk onderzoek bij verdenking van een tenniselleboog bestaat uit het reguliere functieonderzoek van de elleboog. Kenmerkend voor EL is dat passieve extensie van de elleboog in combinatie met flexie van de pols pijnlijk is, bovendien zal extensie van de pols en/of metacarpale III tegen weerstand pijnlijk zijn.¹

De pijn kan geprovoceerd worden door compressie te geven op de laterale epicondyl.⁶

Er zijn geen officiële EL-testen. Echter, in het onderzoek van Amro et al. (2010) worden een aantal tests gebruikt ter diagnosestelling van EL: *Active wrist extension test*, *Cozen's test*, *Thomsen test*, *Resisted middle finger extension test* en *Mill's test*.⁴

Om de voortgang van de behandeling bij EL in kaart te brengen op het gebied van pijn zijn er de volgende meetinstrumenten: Visual Analogue Scale (VAS), Pijn vrije knijpkracht en Drukpijn.⁷

De VAS wordt gebruikt om de intensiteit van de pijn te meten. Op een horizontale lijn van 100 millimeter (mm) geeft de patiënt met een verticale streep de mate van pijn aan (0mm is geen pijn, 100mm is zeer ernstige pijn). Het aantal millimeters geeft de score weer. Soms wordt de VAS echter uitgedrukt in centimeters (cm), dan ligt de VAS-score tussen de nul en de tien, hier staat dan vaak een getal achter de komma. Dit laatste is bij een verdeling van nul tot 100 niet het geval.⁴

De pijn vrije knijpkracht wordt gemeten met de Jamar hand dynamometer. Uitgangspositie van de arm is extensie van de elleboog en schouder en arm in neutrale positie. Er worden vrijwel altijd drie metingen uitgevoerd met steeds een pauze van 30 seconden, waarvan vervolgens een gemiddelde berekend wordt.⁷

Drukpijn wordt gemeten met een (digitale) algometer. De pijnlijke plek op de elleboog wordt gezocht door middel van palpatie, en vervolgens wordt met de algometer gemeten hoeveel druk er nodig is voor er pijn ervaren wordt.⁷

Volgens Winkel et al.⁵ kent EL vijf verschillende typeringen, deze zijn ingedeeld op locatie van de irritatie/ontsteking:

1. Irritatie van de origo van de m. extensor carpi radialis longus
2. Irritatie van het botvlies bij de origo van de m. extensor carpi radialis brevis
3. Irritatie van de pees van de m. extensor carpi radialis brevis
4. Irritatie van de spierbuik / spier-pees overgang van de m. extensor carpi radialis brevis
5. Irritatie van het botvlies bij de origo van de M extensor digitorum

Type twee en vijf komen het meeste voor, en komen bovendien vaak tegelijkertijd voor.⁵

In de literatuur worden echter zelden de verschillende typeringen meegenomen in het onderzoek.

Er zijn meer dan 40 (traditionele) behandelingen. Maar tot op heden is nog niet één daarvan bewezen als de beste behandeling.¹ Enkele voorbeelden van deze behandelingen zijn: rust door middel van immobiliseren, corticosteroïd injecties, braces, chirurgie en fysiotherapeutische behandeling.⁶

Uit onderzoek is gebleken dat het herstel van EL, na zes maanden, het hoogste is bij fysiotherapie.⁶ De fysiotherapeutische behandeling kan bestaan uit oefeningen, ultrageluid, laser, massage, elektrotherapie en/of manipulaties.⁸ Modernere fysiotherapeutische behandelmethoden zijn Mulligan's Mobilisation With Movement (MWM) en Medical Taping.⁴

MWM is ontwikkeld door Brian Mulligan en is een vorm van manuele therapie waarbij gebruik wordt gemaakt van een translatie tijdens het maken van een fysiologische beweging. Deze techniek wordt vaak gebruikt om de positie van het gewricht te corrigeren.⁴ MWM is gericht op het pijnvrij bewegen van gewrichten die een range of motion beperking hebben die pijnlijk is. MWM kan toegepast worden bij zowel de wervelkolom als verschillende extremiteiten, zoals de schouder en elleboog.⁹ De translatie die bij de elleboog gemaakt wordt is meestal richting lateraal, maar kan ook richting mediaal zijn.⁹ Er is in het boek van Mulligan '*Manual therapy – "NAGS", "SNAGS", "MWMS" etc.*' en in artikelen over MWM geen standaard gegeven voor het aantal herhalingen en de frequentie per week.^{4,9-10}

Wanneer EL niet behandeld wordt, is de prognose ongeveer 6 maanden tot 2 jaar voordat de klachten verdwenen zijn. Bij ongeveer 10% van de patiënten met EL in Nederland leiden de klachten dan ook tot ziekteverzuim, voor een gemiddelde periode van 11 weken.⁸ De gemiddelde kosten van een afwachtend beleid bij EL worden geschat op 631 euro per patiënt.¹¹

Het is daarom van groot belang dat EL op een zo effectief mogelijke manier wordt behandeld, om het ziekteverzuim, en daarmee de ziektekosten, te verminderen.

Omdat EL wordt gekenmerkt door pijn is het van belang dat de therapie die gebruikt wordt, gericht is op pijnvermindering.³ MWM is een goed voorbeeld van een therapie gericht op pijnvermindering.

Er is echter nog niet veel bekend over het effect van Mulligan's MWM bij EL.⁶ Daarom is het van belang dat de onderzoeken die zijn uitgevoerd over MWM bij EL naast elkaar gelegd worden, om tot een uitspraak te komen over de effectiviteit van Mulligan's MWM bij EL.

Om het effect van MWM in beeld te brengen dient deze vergeleken te worden met rust. Dit omdat er nog niet één (traditionele) behandeling is bewezen als beste behandeling.¹ Bij een vergelijking met rust is het van belang dat er gekeken wordt naar een periode van zes maanden, omdat er natuurlijk herstel plaatsvindt na zes maanden tot twee jaar.⁸

De leeftijdscategorie waar EL het meeste voorkomt is 30 tot 55 jaar.¹ Om een uitspraak te kunnen doen voor de praktijk, over van MWM bij EL, dient deze leeftijdscategorie onderzocht te worden.

Vanuit bovenstaande probleemstelling is de volgende vraagstelling geformuleerd voor het literatuuronderzoek:

Zorgt Mulligan's Mobilisation With Movement techniek voor pijnvermindering binnen zes maanden bij Epicondylitis Lateralis, in vergelijking tot rust, bij mannen en vrouwen tussen de 30 en 55 jaar?

Methode

In dit hoofdstuk wordt de werkwijze van het literatuuronderzoek beschreven.

De elektronische databases die gebruikt zijn voor het literatuuronderzoek zijn: CINAHL, Cochrane Library, EBSCOhost, Embase, PubMed, ScienceDirect en SpringerLink.

Er is in deze databases gezocht via de Fontys Mediatheek. Met uitzondering van Embase, omdat Fontys Hogescholen hier geen licenties voor heeft is deze databank benaderd via de Radboud Universiteit. Er is bij het zoeken geen selectie gemaakt in jaartallen om de resultaten zo breed mogelijk te houden, en de zoekactie is uitgevoerd tot en met 01-04-2012.

Er is in alle databases gezocht met de volgende zoekopdracht:

“(lateral epicondylitis OR tennis elbow OR lateral epicondylalgia) AND (mulligan OR mobilisation with movement)”.

Er is voor deze zoekopdracht gekozen omdat hiermee de essentie van de vraagstelling onderzocht werd en er bij elke database een acceptabel aantal artikelen werd gevonden. Er is gekozen om de synoniemen van EL met elkaar te verbinden door middel van ‘OR’. Mulligan en MWM zijn ook met elkaar verbonden omdat deze termen vaak afzonderlijk worden gebruikt in artikelen. Vervolgens zijn deze twee zoekopdrachten met elkaar verbonden door middel van ‘AND’ om de zoekresultaten specifiek te houden.

De artikelen moesten aan de volgende in- en exclusiecriteria voldoen:

Inclusiecriteria

Artikelen:	Nederlandse of Engelse taal Randomized Controlled Trial (RCT) of Clinical Controlled Trial (CCT)
Inhoudelijk:	Epicondylitis Lateralis Mulligan's Mobilisation With Movement bij EL Rust bij EL Pijnvermindering binnen 6 maanden

Exclusiecriteria

Artikelen:	Artikelen die niet in ‘full text’ te verkrijgen zijn
Inhoudelijk:	Nevenpathologieën (Mediale Epicondylitis, Schouderklachten, Elleboog fractuur, Neurologische problematiek)

De selectieprocedure heeft plaats gevonden in drie fases, namelijk het screenen op titel, het screenen op samenvatting en tot slot het screenen van de gehele artikelen op de in- en exclusiecriteria.

De selectieprocedure staat bij de Resultaten uitgebreid uitgeschreven en is systematisch uitgewerkt in een flowchart.

Nadat de selectieprocedure was afgerond werden de artikelen beoordeeld op methodologische kwaliteit aan de hand van de PEDro schaal.

De PEDro schaal is een checklist waarmee RCT's en CCT's beoordeeld worden op methodologische kwaliteit. Deze checklist is terug te vinden in Bijlage III. De PEDro schaal koppelt de classificatie van een artikel aan de behaalde PEDro score.

De checklist bevat 11 items, waarvan nummer twee tot en met 11 gescoord worden. Elke vraag kan nul of één punt scoren, de eindscore ligt dus tussen de nul en tien punten. De classificatie is ingedeeld in vier niveaus, deze zijn terug te vinden in Tabel 1.

Artikelen worden niet geëxcludeerd naar aanleiding van de PEDro score. Maar de methodologische kwaliteit is van belang wanneer de artikelen met elkaar vergeleken worden in de discussie.

Tabel 1: PEDro schaal

PEDro score:	Interpretatie:
0 – 3	Slechte methodologische kwaliteit
4 – 5	Redelijke methodologische kwaliteit
6 – 8	Goede methodologische kwaliteit
9 – 10	Zeer goede methodologische kwaliteit

De artikelen die door de selectieprocedure kwamen werden verwerkt in een data-extractie tabel. Deze tabel geeft een overzichtelijke weergave van auteurs, type studies, in- en exclusiecriteria, gebruikte interventies, geslacht, gemiddelde leeftijd, relevante uitkomstmaten, follow-up en de resultaten van de uitkomstmaten.

Resultaten

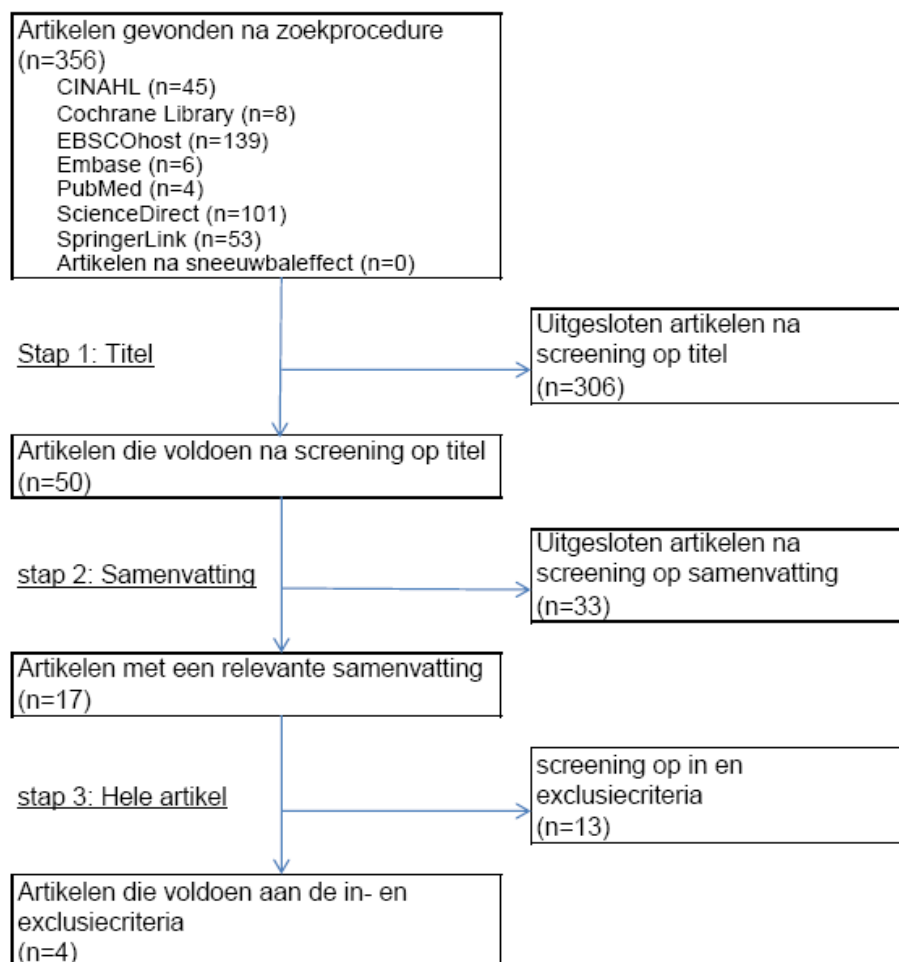
In dit hoofdstuk wordt de uitwerking van de selectieprocedure weergegeven en staan de resultaten uit de geïnccludeerde artikelen.

Het invoeren van de zoekopdracht bij de databases resulteerde in 356 resultaten.

Bij stap één, het screenen op de titel, werd er voornamelijk gelet of het onderwerp over EL ging in combinatie met fysiotherapie. Bij stap één werden er 306 artikelen geëxcludeerd. Van de 306 geëxcludeerde artikelen waren er 34 geëxcludeerd, omdat deze al reeds bij een andere database gevonden waren. Andere belangrijke redenen van exclusie waren dat de titels niet over fysiotherapie gingen of niets over EL zeiden.

Bij stap twee, de screening op de samenvatting, werd er met name gekeken of het artikel over Mulligan's MWM ging. Hierbij werd ook manipulatie bij EL meegenomen, omdat MWM regelmatig wordt beschreven als manipulatie of manuele techniek. Na deze stap werden er van de 50 artikelen slechts 17 artikelen geïnccludeerd. De voornaamste reden van excluderen was dat er geen Mulligan, of MWM bij de behandeling van EL gebruikt werd.

Stap drie, het screenen van de gehele artikelen, werd gedaan aan de hand van de in- en exclusie criteria. Hierbij zijn ook de artikelen meegenomen waar MWM vergeleken is met een andere soort therapie als conservatieve therapie (rust). Na stap drie zijn er vier artikelen geïnccludeerd en 13 artikelen geëxcludeerd. Reden voor de exclusie was vaak dat het type studies geen RCT of CCT was. Een uitwerking van de selectieprocedure kunt u terug vinden in onderstaand figuur (Figuur 1).



Figuur 1: Flowchart zoekstrategie

Na de selectieprocedure zijn alle geïncludeerde artikelen beoordeeld op de methodologische kwaliteit, aan de hand van de PEDro schaal.

Voor een uitgebreide uitwerking van de scores op de PEDro schaal, zie Tabel 2.

Tabel 2: PEDro scores

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	TOTAAL	Beoordeling
	Ja/Nee	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1		
Amro et al. ⁴	Ja	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	4 / 10	Redelijk
Bisset et al. ¹²	Ja	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	8 / 10	Goed
Paungmali et al. ¹³	Ja	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	8 / 10	Goed
Vicenzino et al. ¹⁴	Ja	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	5 / 10	Redelijk
1: In- en exclusiecriteria beschreven? 2: Randomisatie 3: Blinderingsprocedure van randomisatie 4: Groepen vergelijkbaar? 5: Patiënten geblindeerd? 6: Therapeuten geblindeerd? 7: Beoordelaars geblindeerd? 8: Tenminste één primaire uitkomstmaat gemeten bij >85%? 9: Intention-to-treat 10: Statistische vergelijking tussen groepen? 11: Puntchatting en spreidingsmaten geïllustreerd?													

Van de vier geïncludeerde artikelen werden er twee artikelen als redelijk beoordeeld op de PEDro schaal en de andere twee artikelen werden als goed beoordeeld op diezelfde schaal.

Het artikel van Amro et al.⁴ wordt als redelijk beoordeeld op de PEDro schaal. Het is een CCT met 34 participanten. De interventiegroep ontving traditionele therapie in combinatie met MWM en taping. De controlegroep ontving alleen traditionele therapie. Er wordt geen follow-up uitgevoerd.

Het artikel van Bisset et al.¹² is van goede methodologische kwaliteit volgens de PEDro score. Het artikel is een RCT met 198 participanten. De eerste interventiegroep ontving fysiotherapie en de tweede interventiegroep kreeg corticosteroïd injecties, de controlegroep had een afwachtend beleid. Het onderzoek heeft een follow-up bij drie, zes, 12, 26 en 52 weken.

Het artikel van Paungmali et al.¹³ wordt als goed beoordeeld op de PEDro schaal. Het artikel is een CCT met 24 participanten. De gebruikte interventies zijn MWM, placebo en controle behandeling. Bij de placebo behandeling werd een soortgelijke behandeling uitgevoerd als MWM maar met een andere handvatting en bij de controle behandeling was er geen fysiek contact. De 24 participanten ondergingen alle drie de interventies met steeds tussenpozen van 48 uur. Er is geen follow-up.

Het artikel van Vincenzino et al.¹⁴ is van redelijke kwaliteit volgens de PEDro score. Het is een RCT met 24 participanten. De gebruikte interventies zijn MWM, placebo behandeling en controle behandeling. De 24 participanten ondergingen alle drie de interventies op hetzelfde moment van de dag met steeds tussenpozen van 48 uur. Er wordt geen follow-up uitgevoerd bij dit onderzoek.

De gemiddelde leeftijd van alle deelnemers ligt tussen de 30 en 55 jaar, zoals vermeld in de vraagstelling. De deelnemers bij Amro et al.⁴ hebben een gemiddelde leeftijd van 37,8 jaar in de interventie groep, en 36,8 jaar in de controle groep. Bij Bisset et al.¹² hebben de deelnemers van de fysiotherapie interventie een gemiddelde leeftijd van 47,9 $\pm$ 7,2 jaar en de deelnemers van de controle groep hebben een gemiddelde leeftijd van 47,3 $\pm$ 8,1 jaar. De deelnemers bij het onderzoek van Paungmali et al.¹³ hebben een gemiddelde leeftijd van 48,5 $\pm$ 7,2 jaar. En de gemiddelde leeftijd van de deelnemers bij Vincenzino et al.¹⁴ is 46,43 $\pm$ 1,68 jaar.

Van de vier artikelen die door de selectieprocedure kwamen is de relevante informatie verwerkt in de data-extractie tabel, deze is terug te vinden in Bijlage IV.

De belangrijkste resultaten zijn tevens hier onder uitgewerkt per uitkomstmaat.

De artikelen van Amro et al.⁴ en Bisset et al.¹² hebben als uitkomstmaat pijn, gemeten met de Visual Analogue Scale (VAS). Bij Amro et al.⁴ wordt een score gehanteerd van nul tot tien. De VAS wordt meteen na het onderzoek afgenomen, en heeft betrekking op het directe effect van de behandeling. Bij Bisset et al.¹² wordt een score gehanteerd van nul tot 100. Hier wordt de VAS afgenomen aan het begin van het onderzoek en na 3, 6, 12, 26 en 52 weken, de afgenomen VAS-score heeft betrekking op de pijn van de afgelopen zeven dagen.

Bij het onderzoek van Amro et al.⁴ zijn de resultaten bij zowel de experimentele als controle groep positief qua VAS-score. Bij de experimentele groep gaat de gemiddelde VAS-score van 6,3 $\pm$ 1,1 voor de interventie naar 1,0 $\pm$ 1,1 na de interventie. Dit is een verschil van 5,3 $\pm$ 0,9, met een significantie van $p < 0,001$. Voor de controle groep gaat de VAS-score van 6,6 $\pm$ 1,4 naar 3,4 $\pm$ 2,2. Dit is een verschil

van 3.2 ± 2.1 , met een significantie van $p < 0.001$. De verbetering in de VAS-score is significant ($p < 0.01$) groter in de experimentele groep dan in de controlegroep.

De resultaten bij Bisset et al.¹² zijn uiteenlopend. Opvallende waarnemingen zijn de volgende VAS-scores: bij de wait-and-see groep zakt de VAS-score van 61.3 ± 22.6 bij aanvang naar 13.9 ± 22.6 bij 52 weken, bij de fysiotherapie interventie zakt de VAS-score van 57.5 ± 25.0 bij aanvang naar 6.6 ± 14.6 bij 52 weken. Er is geen significantie gegeven.

In de artikelen van Bisset et al.¹², Paungmali et al.¹³ en Vicenzino et al.¹⁴ wordt de pijn vrije knijpkracht gemeten met een elektronische digitale dynamometer. Bij alle drie de onderzoeken worden er drie metingen uitgevoerd met steeds een pauze van 30 seconden. De uitkomstmaten die gebruikt worden zijn niet bij elk onderzoek hetzelfde. Zo wordt bij het artikel van Bisset et al.¹² het verschil gemeten tussen de aangedane zijde en de niet-aangedane zijde, dit wordt uitgedrukt in procenten. Bij het onderzoek van Paungmali et al.¹³ wordt de pijn vrije knijpkracht gegeven in Newton (N), deze wordt voor, tijdens en na de interventie gemeten. Vervolgens worden deze waarden met elkaar vergeleken en uitgedrukt in procenten. Het onderzoek van Vicenzino et al.¹⁴ drukt de pijn vrije knijpkracht tevens uit in Newton, maar vergelijkt ook met de niet-aangedane zijde.

De resultaten bij Bisset et al.¹² laten bij zowel de wait-and-see groep als de fysiotherapie groep een constante verbetering zien. Zo stijgt de wait-and-see groep van 48.0 ± 21.5 bij aanvang naar uiteindelijk 96.5 ± 18.5 bij 52 weken en de fysiotherapie interventie stijgt van 42.4 ± 20.8 bij aanvang naar 100.9 ± 30.9 bij 52 weken.

Het onderzoek van Paungmali et al.¹³ laat een stijging zien bij de MWM interventie van $127.1N \pm 55.9$ naar $166.2N \pm 56.7$ tijdens de behandeling en naar $174.1N \pm 53.1$ meteen na de behandeling. Dit is een gemiddelde toename van 37,0% (voor – tijdens) en 47,5% (voor – na). De verandering in de placebo en controle groepen waren verwaarloosbaar tijdens en na de behandeling. Bij de placebo groep daalde de pijnvrije knijpkracht van 146.8 ± 74.3 vooraf naar 145.0 ± 73.7 tijdens de interventie tot 144.9 ± 70.9 na de interventie. Bij de controle groep daalde de waarden van 150.4 ± 73.4 voor de interventie naar 146.5 ± 69.1 tijdens de interventie naar 143.9 ± 65.6 na de interventie.

De resultaten bij Vicenzino et al.¹⁴ waren als volgt, voor de aangedane zijde: de MWM interventie groep begon bij $107.53N$, steeg vervolgens naar $156.02N$ tijdens de behandeling en zakte daarna naar $151.77N$ na de behandeling. De waarden van de placebo en controle interventie veranderde niet. Voor de niet-aangedane zijde werd er een vermindering van de pijn vrije knijpkracht gevonden, namelijk van $320.75N$ naar $298.52N$ voor de MWM interventie, van $317.44N$ naar $296.19N$ voor de placebo interventie en van $319.42N$ naar $28.51N$ voor de controle groep.

In de artikelen van Paungmali et al.¹³ en Vicenzino et al.¹⁴ wordt de drukpijn bij de laterale epicondyl van de humerus gebruikt als uitkomstmaat. De drukpijn wordt gemeten door middel van een algometer, deze meet hoeveel druk er gezet moet worden op een bepaalde plek voordat er pijn optreedt. Er worden drie metingen uitgevoerd met steeds een pauze van 30 seconden. De uitkomstmaat wordt gegeven in kilopascal (kPa).

Bij het onderzoek van Paungmali et al.¹³ is de drukpijn voor en na de interventie gemeten. Bij de MWM interventie steeg deze van $281.4 \text{ kPa} \pm 142.6$ naar $300.8 \text{ kPa} \pm 115.2$. Terwijl de drukpijn niet veranderde bij de placebo interventie, deze bleef rond de 280 kPa hangen, en zelfs verminderde in de controle groep. In de controle groep daalde de drukpijn van $305.5 \text{ kPa} \pm 135.3$ voor de interventie naar $279.9 \text{ kPa} \pm 124.7$ na de interventie. Er was geen gemiddelde procentuele stijging van de drukpijn (berekend op individuele basis) naar aanleiding van de MWM interventie in vergelijking met de placebo en de controle groep.

Het onderzoek van Vicenzino et al.¹⁴ laat een stijging zien van ongeveer 10,26% na de MWM interventie, deze is significant groter ($p = 0.01$) dan de 3,88% daling bij de placebo interventie en is tevens significant groter ($p = 0.049$) dan de 0.31% stijging bij de controle groep. Er zijn geen absolute waarden getoond in het artikel van Vicenzino et al.¹⁴.

Discussie

In dit hoofdstuk worden de gevonden resultaten langs elkaar gelegd en vervolgens geïnterpreteerd.

In deze literatuurstudie is een antwoord gezocht op de vraag:

Zorgt Mulligan's Mobilisation With Movement techniek voor pijnvermindering binnen zes maanden bij Epicondylitis Lateralis, in vergelijking tot rust, bij mannen en vrouwen tussen de 30 en 55 jaar?

De vier geïnccludeerde artikelen van dit literatuuronderzoek laten allemaal positieve resultaten zien, voor de uitkomstmaten VAS, pijnvrije knijpkracht en drukpijn, voor Mulligan's MWM interventie.

Pijnvermindering op de Visual Analogue Scale

De VAS is een veel gebruikt meetinstrument om de pijnintensiteit goed in kaart te brengen en is een valide meetinstrument.¹⁵ De VAS heeft een minimal clinically important difference (MCID) van 14 wanneer er een VAS-score gebruikt wordt van nul tot 100.¹⁶ De MCID betekent dat het verschil tussen twee meetmomenten minimaal 14 millimeter (mm) moet zijn om het een relevant verschil te mogen noemen, of 1.4 centimeter wanneer er een VAS-score van nul tot tien gehanteerd wordt.

Bij zowel Amro et al.⁴ en Bisset et al.¹² worden positieve resultaten bevonden voor Mulligan's MWM op het gebied van pijn uitgedrukt in een VAS-score.

De twee artikelen zijn echter moeilijk met elkaar te vergelijken omdat de VAS-score niet met hetzelfde doel afgenomen zijn. Bij Amro et al.⁴ wordt de VAS afgenomen om de pijn op dat moment te scoren, terwijl bij Bisset et al.¹² de VAS afgenomen wordt om de pijn van de afgelopen zeven dagen te scoren. Een andere belemmering voor een eerlijke vergelijking zijn de interventies die gebruikt zijn. Amro et al.⁴ gebruikt als interventie traditionele therapie in combinatie met MWM en taping en de controle groep ontvangt alleen de traditionele therapie. Terwijl er bij Bisset et al.¹² gezocht wordt naar het verschil tussen fysiotherapie (MWM), corticosteroïd injecties en een afwachtend beleid.

Ook wordt bij beide artikelen een andere verdeling van de VAS-score gebruikt, bij Amro et al.⁴ wordt een verdeling gebruikt van nul tot tien, terwijl ze bij Bisset et al.¹² een verdeling gebruiken van nul tot 100. Dit maakt voor de resultaten geen verschil en de uitkomstmaten kunnen nog steeds gemakkelijk met elkaar vergeleken worden.

Als de resultaten van beide artikelen gecontroleerd worden op de MCID, dan kan er geconstateerd worden dat de resultaten die als positief beschouwd worden ook daadwerkelijk relevante verschillen zijn. Zo is er bij Amro et al.⁴ bij de interventie groep een gemiddeld verschil van 5.3 en bij de controle groep een verschil van 3.2. Deze verschillen zijn dus groter dan de 1.4 MCID-waarde. Bij Bisset et al. (2006) mogen de verschillen niet altijd als relevante verschillen benoemd worden. Bij het afwachtend beleid is er maar één keer een verschil van meer dan 14 millimeter (20.6mm), dit is het verschil tussen week zes en week 12. Bij de fysiotherapie interventie is er ook slechts één keer een verschil van meer dan 14 millimeter (15.3mm). De andere resultaten die als positief beschouwd werden, zijn dus geen relevante verschillen voor de VAS.

Pijn uitgedrukt in pijnvrije knijpkracht

Bisset et al.¹², Paungmali et al.¹³ en Vicenzino¹⁴ zijn allen positief over MWM bij EL op het gebied van pijnvrije knijpkracht.

De onderzoeken van Paungmali et al.¹³ en Vicenzino¹⁴ zijn qua opzet goed met elkaar te vergelijken omdat bij beide onderzoeken geen controle groep gebruikt wordt. Bij deze onderzoeken ondergaan alle deelnemers van het onderzoek alle interventies (MWM, placebo en controle). Het onderzoek van Bisset et al.¹² daarentegen heeft een fysiotherapie interventie, corticosteroïd interventie en een afwachtend beleid en kan hierdoor niet goed vergeleken worden met de andere twee artikelen.

De uitkomstmaten van de drie artikelen komen niet allemaal overeen. Bij Bisset et al.¹² is de uitkomstmaat uitgedrukt in het percentage over de knijpkracht van de aangedane zijde ten opzichte van de niet-aangedane zijde. De uitkomstmaat van Paungmali et al.¹³ is uitgedrukt in Newton, en vervolgens is de vooruitgang van vooraf, tijdens en na de interventie uitgedrukt in percentages. De uitkomstmaat bij Vicenzino et al.¹⁴ is gegeven in Newton, maar is niet alleen aan de aangedane zijde gemeten, maar ook aan de niet-aangedane zijde. Vervolgens is de vooruitgang van de pijnvrije knijpkracht bij EL nog uitgedrukt in percentages. Paungmali et al.¹³ en Vicenzino et al.¹⁴ kunnen wel met elkaar vergeleken worden als er alleen gekeken wordt naar de procentuele waarden van de aangedane zijde. Als er gekeken wordt naar de vooruitgang tussen vooraf en tijdens de interventie voor de MWM interventie, is er bij Paungmali et al.¹³ een stijging van 37% en bij Vicenzino et al.¹⁴ een stijging van 57,58%. De verschillen van tijdens naar na de interventie liggen dicht bij elkaar, namelijk 47,5% bij Paungmali et al.¹³ en 45,67% bij Vicenzino et al.¹⁴. Voor de placebo interventie zijn er grote verschillen, bij Vicenzino et al.¹⁴ wordt er een stijging van 10,32% gevonden tussen vooraf en tijdens

de interventie en 9,74% tussen tijdens en na de interventie. Terwijl de verandering in de placebo groep bij Paungmali et al.¹³ verwaarloosbaar was. De controle groepen laten weer andere resultaten zien, namelijk bij Paungmali et al.¹³ wederom een verwaarloosbaar verschil en bij Vicenzino et al.¹⁴ een daling van 5,58% tussen de meting vooraf en tijdens de interventie en een daling van 2,69% tussen de meting tijdens en na de interventie.

Het onderzoek van Abbott et al.¹⁷ is tijdens de selectieprocedure geëxcludeerd omdat het design van het onderzoek geen RCT of CCT is. Dit onderzoek ondersteunt echter wel de positieve bevindingen van pijnvrije knijpkracht voor de MWM interventie. De pijnvrije knijpkracht stijgt bij de aangedane arm van 51,6 $\pm$ 27.2 procent naar 62.0 $\pm$ 25.0 procent, terwijl de pijnvrije knijpkracht bij de niet-aangedane zijde daalt van 90.0 $\pm$ 27.9 procent naar 83.3 $\pm$ 25.9 procent. Het verschil bij de aangedane arm is tevens significant ($p \leq 0.005$).

Pijn uitgedrukt in drukpijn

Zowel het onderzoek van Paungmali et al.¹³ als het onderzoek van Vicenzino et al.¹⁴ hebben positieve bevindingen over MWM bij EL met betrekking tot de drukpijn. In beide onderzoeken is de drukpijn gemeten door middel van een elektronische algometer. Een onderzoek van Egloff et al.¹⁸ heeft uitgewezen dat de drukpijn ook handmatig goed en betrouwbaar te meten is. Het is echter wel verstandig voor een onderzoek om een elektronische algometer te gebruiken, zodat er concrete waarden beschikbaar zijn en deze gemakkelijker in de resultaten te implementeren zijn.

De onderzoeken van Paungmali et al.¹³ en Vicenzino et al.¹⁴ zijn qua opzet goed met elkaar te vergelijken, omdat alle deelnemers van beide onderzoeken alle drie de interventies ondergaan, er wordt dus geen gebruik gemaakt van een controle groep. Er zijn ook dezelfde interventies uitgevoerd in beide onderzoeken, dit zijn de MWM, placebo en controle interventies.

De drukpijn wordt niet bij beide onderzoeken in dezelfde uitkomstmaat gegeven, bij Paungmali et al.¹³ wordt de drukpijn gegeven in kilopascal (kPa), terwijl bij Vicenzino et al.¹⁴ de uitkomstmaat gegeven wordt in procenten.

Tekortkomingen geïnccludeerde artikelen

Bij een aantal artikelen wordt gezegd dat de effectiviteit van MWM onderzocht gaat worden. Maar wanneer er nauwkeurig gelezen wordt, valt het op dat de MWM interventie niet specifiek (genoeg) onderzocht wordt. Zo wordt er bij Amro et al.⁴ gezegd dat het doel van de studie is de effectiviteit van MWM te onderzoeken. Maar omdat de interventie bestaat uit MWM, taping en traditionele therapie en deze interventie vergeleken wordt met alleen traditionele therapie, wordt er niet specifiek de effectiviteit van MWM onderzocht. De variabelen tussen de twee interventies zijn MWM en taping, dus kan de verbetering op de VAS-score ook (voor een groot gedeelte) komen door de taping en hoeft niet perse door MWM te komen.

Ook Paungmali et al.¹³ en Vicenzino et al.¹⁴ hebben deze beperking. Zij onderzoeken het effect van MWM bij EL door MWM te vergelijken met een placebo en een controle behandeling. De handvatting bij de placebo en controle behandeling is hetzelfde als de MWM handvatting. Bij de placebo behandeling wordt de arm stevig beet genomen, maar wordt er geen kracht gezet om een translatie te maken tijdens de beweging. Bij de controle behandeling wordt alleen de arm rustig beet genomen en wordt de beweging controleren gevolgd, ook hier wordt geen kracht gebruikt. Het is hier dus moeilijk om harde conclusies te trekken, aangezien de kracht die gegeven wordt moeilijk te meten is.

In geen enkel artikel, dat de VAS als uitkomstmaat gebruikt, wordt er gebruik gemaakt van de MCID om te controleren of het verschil in uitkomstmaat ook een relevant verschil genoemd mag worden. Bij het controleren van de artikelen op de MCID waarde blijkt dan ook dat de positieve verschillen van Bisset et al.¹² niet allemaal als relevante verschillen beschouwd mogen worden. Dit is bij Amro et al.⁴ echter niet het geval, daar zijn de verschillen allemaal wel relevant.

Ook zijn niet alle geïnccludeerde artikelen van grote omvang. Zo heeft Amro et al.⁴ een onderzoek met 34 deelnemers en hebben Paungmali et al.¹³ en Vicenzino et al.¹⁴ beide 24 deelnemers. Alleen Bisset et al.¹² heeft een relevant deelnemers aantal van 198.¹⁹

De MWM interventie is niet bij elk onderzoek op dezelfde manier uitgevoerd. Zo is er bij Amro et al.⁴ vier weken lang, drie keer per week een behandeling uitgevoerd. Deze behandeling duurde ongeveer 30-35 minuten. De MWM interventie werd in drie sessies met ieder 12 herhalingen uitgevoerd. Bij Bisset et al.¹² werd de MWM interventie acht keer gegeven in zes weken. Één behandeling duurde ongeveer 30 minuten. Hier wordt niet het aantal herhalingen beschreven dat wordt uitgevoerd. Het onderzoek van Paungmali et al.¹³ geeft alleen het aantal herhalingen weer, namelijk tien herhalingen met steeds 15 seconden rust. Ook Vicenzino et al.¹⁴ geeft alleen het aantal herhalingen weer, hier worden zes herhalingen uitgevoerd met steeds 15 seconden rust tussendoor.

Er is slechts bij één onderzoek een follow-up uitgevoerd. De andere drie artikelen hebben alleen de uitkomstmaten direct na de interventies afgenomen. Zo kan er geen uitspraak gedaan worden over het resultaat van MWM op langere termijn.

Tot slot is de blinding van alle artikelen niet optimaal. Zoals te zien is in Tabel 2 (zie hoofdstuk 'Resultaten') scoren alle artikelen nul punten bij vraag vijf en zes, deze vragen gaan over de blinding van respectievelijk de patiënten en de therapeuten. Wanneer er een zorgvuldige blinding plaats vindt, is het onderzoek van betere methodologische kwaliteit en kunnen er hardere conclusies getrokken worden.

Tekortkomingen van dit literatuuronderzoek

De PEDro scores zijn in eerste instantie door de auteur van dit literatuuronderzoek zelf beoordeeld, dit kan als een tekortkoming beschouwd worden omdat de auteur geen expert is op het beoordelen van literatuur op methodologische kwaliteit. De bevonden PEDro scores zijn echter wel vergeleken met de scores die op de officiële PEDro site staan.²⁰ Helaas stond er niet van elk artikel een PEDro score op de site, de artikelen waarvan de PEDro score niet op de PEDro site stond zijn door een tweede persoon nagekeken. Van de scores die wel op de PEDro site staan, kwamen de scores overeen met de PEDro scores van de auteur van dit literatuuronderzoek.

Ook sluiten niet alle artikelen precies aan bij de vraagstelling. Zo wordt er in het artikel van Amro et al.⁴ MWM gecombineerd met taping en traditionele therapie, en wordt het vergeleken met traditionele therapie alleen. Terwijl er in de vraagstelling staat dat MWM vergeleken wordt met een afwachtend beleid (rust). Bij twee artikelen (Paungmali & Vicenzino) was er geen aparte controle groep, maar onderging elke deelnemer alle drie de interventies. Dit geeft dus geen duidelijk en eerlijk verschil met hoe het normaal met een afwachtend beleid zou zij gegaan. Bisset et al.¹² heeft wel voor de controle groep een afwachtend beleid en bij de interventie groep ook alleen Fysiotherapie (MWM).

De meeste artikelen hebben geen follow-up, met uitzondering van Bisset et al.¹². De resultaten van de overige drie artikelen zeggen wel iets over het directe effect van MWM, maar zeggen niets over de pijnvermindering binnen 6 maanden. Bisset et al.¹² heeft een follow-up van drie, zes, 12, 26 en 52 weken, hier kan dus wel iets gezegd worden over de pijnvermindering binnen zes maanden.

De doelstelling van dit literatuuronderzoek was MWM bij EL te vergelijken met rust bij EL. Dit geeft een beperkte mogelijkheid voor het includeren van artikelen. En bovendien kan de effectiviteit van MWM ook onderzocht worden wanneer MWM gecombineerd wordt met een andere interventie en de controle groep ontvangt alleen de andere interventie.

Sterkste punten van dit literatuuronderzoek

Voor het literatuuronderzoek is een brede zoekopdracht gebruikt, waardoor alle mogelijk relevante artikelen voor het literatuuronderzoek meegenomen zijn. Er heeft een zorgvuldige selectieprocedure plaatsgevonden om ervoor te zorgen dat alle relevante artikelen geïncludeerd konden worden.

Alle deelnemer populaties in de onderzoeken hebben bij aanvang allemaal geen significant verschil en kunnen dus goed met elkaar vergeleken worden. Wanneer er bij aanvang al een significant verschil zou zijn, dan zouden er geen harde conclusies getrokken kunnen worden.

De gemiddelde leeftijd van alle deelnemers in de artikelen komt overeen met de specificatie op leeftijd in de vraagstelling (30 tot 55 jaar).

Dit literatuuronderzoek heeft de resultaten van de uitkomstmaat VAS gecontroleerd met de MCID waarde, om zo positief bevonden verschillen in VAS-scores te controleren of deze ook relevant waren.

Het artikel dat het beste antwoord kan geven op de vraagstelling, is het artikel van Bisset et al.¹². Dit is een artikel van goede methodologische kwaliteit en heeft MWM vergeleken met een afwachtend beleid en corticosteroïd injecties. De resultaten van dit onderzoek laten bij de vergelijking van fysiotherapie (MWM) en het afwachtend beleid alleen maar positieve resultaten zien voor MWM. Zowel bij de pijnvrije knijpkracht als bij de VAS, maar ook de andere uitkomstmaten zoals de 'pain free function questionnaire' en de beoordelaars waarneming van de ernst (uitgedrukt in een VAS-score) laten positieve resultaten zien voor MWM in vergelijking met het afwachtend beleid. Bovendien gebruikt dit onderzoek een follow-up tot 52 weken na de interventie, en valt de gemiddelde leeftijd van de deelnemers, rond de 47 jaar, precies binnen de doelgroep van de vraagstelling.¹²

Aanbevelingen

In dit hoofdstuk worden aanbevelingen gedaan voor onderzoeken en literatuurstudies. Ook worden er aanbevelingen gedaan voor de praktijk.

Er worden enkele aanbevelingen gedaan voor verdere onderzoeken, over de effectiviteit van MWM bij EL, wanneer deze in de toekomst uitgevoerd worden.

De MCID waarde dient gebruikt te worden om de uitkomsten van de VAS na te kijken en zo beter onderbouwd de resultaten positief te kunnen benoemen. Tevens kan een artikel zich onderscheiden als de MCID waarde gebruikt wordt, omdat dit in veel studies niet het geval is.

Wanneer een artikel de effectiviteit van MWM wil onderzoeken, moet er gezorgd worden dat MWM het enige verschil is tussen de groepen. Dus geen combinatie van MWM en taping, of een controle groep waar toch een soort van behandeling gegeven wordt.

Om de uitkomst van het onderzoek door te kunnen voeren naar de praktijk dient er een grote groep deelnemers te zijn. Om zo individuele uitzonderingen uit te sluiten en een goede conclusie te kunnen vormen over de gebruikte interventie.

Patiënten dienen gedurende een langere tijd gevolgd te worden na de interventie, om een goede uitspraak te kunnen doen over het uiteindelijke effect van de interventie. Een respectabele tijd is zes maanden, omdat er vanaf zes maanden natuurlijk herstel plaats vindt.

Tot slot dient de blinding van de onderzoeken zo optimaal mogelijk te verlopen voor een betere methodologische kwaliteit van het artikel. Ook heeft een RCT de voorkeur boven een CCT.

Om de kwaliteit van een soortgelijk literatuuronderzoek als dit te verbeteren voor de toekomst, worden de volgende aanbevelingen gedaan:

De vraagstelling moet in zijn geheel aansluiten op de geïnccludeerde artikelen van het literatuuronderzoek. Dit betekent een strengere selectie op de in- en exclusiecriteria, of een aanpassing in de vraagstelling.

Omdat de effectiviteit van MWM binnen zes maanden onderzocht dient te worden, mogen er alleen artikelen geïnccludeerd worden waarbij een follow-up is gedaan van tenminste zes maanden. Anders kan er geen directe uitspraak gedaan worden over het effect van MWM binnen zes maanden.

Om de effectiviteit van MWM te onderzoeken kan deze ook gecombineerd worden met een andere interventie, zolang de controle groep dan alleen de andere interventie ontvangt.

Tot slot volgen er enkele aanbevelingen voor de praktijk, hoe de alledaagse fysiotherapeut MWM kan implementeren in de praktijk bij patiënten met EL klachten.

Allereerst wordt er aanbevolen om een cursus Mulligan te volgen zodat het Mulligan concept 'Mobilisation With Movement' op een verantwoorde en effectieve wijze toegepast kan worden.

Daarnaast is het van belang om een goede diagnose te stellen bij EL. Als de fysiotherapeut niet geheel zeker is van zijn of haar diagnose, kan er eventueel gekeken worden naar het artikel van Amro et al. (2010). Hier worden enkele testen beschreven die kunnen helpen bij het diagnosticeren van EL.

Conclusie

Dit hoofdstuk geeft antwoord op de vraagstelling.

De vraag die voorafgaand aan het literatuuronderzoek gesteld werd was:

Zorgt Mulligan's Mobilisation With Movement techniek voor pijnvermindering binnen zes maanden bij Epicondylitis Lateralis, in vergelijking tot rust, bij mannen en vrouwen tussen de 30 en 55 jaar?

Aan de hand van dit literatuuronderzoek blijkt dat er positieve bewijzen zijn voor het effect van Mulligan's MWM bij pijn, waarbij pijn uitgedrukt wordt in VAS, pijnvrije knijpkracht en drukpijn.^{4,12-14}

Echter, MWM wordt in sommige van deze onderzoeken niet alleen vergeleken met rust, maar ook met traditionele behandeling, placebo interventie en controle interventie.

Desalniettemin is Mulligan's MWM techniek een aanrader om in de praktijk toe te passen bij patiënten met EL klachten.

Referentielijst

1. Hong QN, Durand MJ, Loisel P. Treatment of lateral epicondylitis: where is the evidence? *Joint Bone Spine*, Volume 71, Issue 5, September 2004, Pages 369-373.
2. Assendelft WJJ, Smidt N, Verdaasdonk AL, Dingjan R, Kolnaar BGM. NHG-Standaard Epicondylitis Huisarts Wet 2009;52 (3):140-6.
3. Kohia M, Brackley J, Burd K, Jennings A, Murray W, Wilfong E. Effectiveness of Physical Therapy Treatments on Lateral Epicondylitis. *Journal of Sport Rehabilitation*, 17; 2008; 119-136.
4. Amro A, Diener I, Bdair WO, Hamed A. The effect of Mulligan mobilization with movement and taping techniques on pain, grip strength, and function in patients with lateral Epicondylitis. *Hong Kong Physiotherapy Journal* 2010; 28, 19-23.
5. Winkel D, Fisher S, Vroeghe C. *Weke delen aandoeningen van het bewegingsapparaat – Deel 2 Diagnostiek*. Utrecht/Antwerpen: Bohn, Scheltema & Holkema; 1984. 378 pages.
6. Smidt N, Windt D van der, Assendelft P. Corticosteroïdinjecties, fysiotherapie of een afwachtend beleid voor patiënten met een epicondylitis lateralis? *Huisarts en Wetenschap* (2004) 47;904-910.
7. Smidt N, van der Windt DA, Assendelft WJ, Mourits AJ, Devillé WL, de Winter AF, Bouter LM. Interobserver reproducibility of the assessment of severity of complaints, grip strength, and pressure pain threshold in patients with lateral epicondylitis. *Arch Phys Med Rehabil*. 2002 Aug;83(8):1145-50.
8. Struijs PAA, Kerkhoffs GMMJ, Assendelft WJJ. Conservative treatment of lateral epicondylitis: brace versus physical therapy or a combination of both. *American Orthopaedic Society for Sports Medicine*; Volume 32, Number 2, 2004.
9. Mulligan BR. *Manual therapy – “NAGS”, “SNAGS”, “MWMS” etc*. Wellington: OPTP; 2004. 148 pages.
10. Claassen R, Dalen P van. Het Mulligan Concept: een nieuwe, veilige en effectieve manier van mobiliseren. *Tijdschrift voor Fysische Therapie (Belgie)*, 2, 7-17, 2001
11. Korthals-de Bos IB, Smidt N, van Tulder MW, Rutten-van Mölken MP, Adèr HJ, van der Windt DA, Assendelft WJ, Bouter LM. Cost effectiveness of interventions for lateral epicondylitis: results from a randomised controlled trial in primary care. *Pharmacoeconomics*. 2004;22(3):185-95.
12. 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 Nov 4;333(7575):939. Epub 2006 Sep 29.
13. Paungmali A, O’Leary S, Souvlis T, Vicenzino B. Hypoalgesic and sympathoexcitatory effects of mobilization with movement for lateral epicondylalgia. *Phys Ther*. 2003 Apr;83(4):374-83.
14. Vicenzino B, Paungmali A, Buratowski S, Wright A. Specific manipulative therapy treatment for chronic lateral epicondylalgia produces uniquely characteristic hypoalgesia. *Man Ther*. 2001 Nov;6(4):205-12.
15. Jamison RN, Gracely RH, Raymond SA, Levine JG, Marino B, Herrmann TJ, Daly M, Fram D, Katz NP. Comparative study of electronic vs. paper VAS ratings: a randomized, crossover trial using healthy volunteers. *Pain*. 2002 Sep;99(1-2):341-7.
16. Tashjian RZ, Deloach J, Porucznik CA, Powell AP. Minimal clinically important differences (MCID) and patient acceptable symptomatic state (PASS) for visual analog scales (VAS) measuring pain in patients treated for rotator cuff disease. *J Shoulder Elbow Surg*. 2009 Nov-Dec;18(6):927-32.
17. Abbott JH, Patla CE, Jensen RH. The initial effects of an elbow mobilization with movement technique on grip strength in subjects with lateral epicondylalgia. *Man Ther*. 2001 Aug;6(3):163-9.
18. Egloff N, Klingler N, von Känel R, Cámara RJ, Curatolo M, Wegmann B, Marti E, Ferrari ML. Algometry with a clothes peg compared to an electronic pressure algometer: a randomized cross-sectional study in pain patients. *BMC Musculoskelet Disord*. 2011 Jul 25;12:174.
19. Netwerk Kwalitatief Onderzoek AMC – UvA. *Richtlijnen voor kwaliteitsborging in gezondheids(zorg)onderzoek: Kwalitatief Onderzoek*. Amsterdam. 2002.
20. The Centre of Evidence-Based Physiotherapy (CEBP). PEDro – Physiotherapy Evidence Database 2012. Beschikbaar via: <http://www.pedro.org.au/>. Geraadpleegd 22-05-2012

Bijlagen

Bijlage I: Casus + Goedkeuring casus	21
Bijlage II: Projectplan + Goedkeuring projectplan	24
Bijlage III: PEDro checklist.....	35
Bijlage IV: Data-extractie	38

Bijlage I: Casus + Goedkeuring casus

Zorgt Mulligan's Mobilisation with movement techniek voor pijnvermindering bij Epicondylitis Lateralis?	
Datum:	01-02-2012
Naam student:	Merle van der Zanden
E-mailadres:	merle.vanderzanden@student.fontys.nl
Telefoonnummer:	06-40575162
Docent begeleider:	Marc Schmitz
Versie:	7
Casus	Epicondylitis Lateralis (EL) is de Latijnse benaming voor de term 'tenniselleboog'. EL is de meest gestelde diagnose bij klachten van de elleboog. EL komt voor bij 1 tot 3% van de bevolking en meestal in de leeftijdscategorie 30 tot 55 jaar.¹ Er bestaat geen noemenswaardig geslachtsverschil². In de huisartsenpraktijk is de incidentie 5 tot 8 per 1.000 patiënten per jaar en de prevalentie 7 per 1.000 patiënten per jaar. Van de patiënten die de huisarts consulteren wordt ongeveer 12% verwezen naar de eerstelijns fysiotherapeut en 2% naar de tweede lijn.² Bij 35 tot 64% is de EL veroorzaakt door het werk, bijvoorbeeld computerwerk.¹ EL wordt gekenmerkt door pijn ter hoogte van de laterale epicondyl van de humerus. Met eventuele uitstraling richting de onderarm. Soms is er ook sprake van functievermindering. Veelal wordt EL veroorzaakt door een overbelasting van pols en onderarm, waardoor een niet-bacteriële ontsteking ontstaat ter hoogte van de laterale epicondyl. De pijn verergerd bij snelle onverwachte bewegingen, ook worden polsbewegingen zoals grijpen en knijpen vaak belemmerd.³ Als EL niet behandeld wordt duurt het ongeveer 6 maanden tot 2 jaar voordat de klacht verdwenen is. Bij ongeveer 10% van de patiënten met EL in Nederland leidt de klacht tot ziekteverzuim, voor een gemiddelde periode van 11 weken.⁴ Het is daarom van groot belang dat EL op een zo effectief mogelijke manier behandeld wordt om het ziekteverzuim te verminderen. Er zijn verschillende behandelmethodes voor EL, namelijk: rust door middel van immobiliseren, corticosteroïd injecties, braces, chirurgie en fysiotherapeutische behandeling. De fysiotherapeutische behandeling kan bestaan uit: oefeningen, ultrageluid, laser, massage, elektrotherapie en manipulaties.⁴ Modernere fysiotherapeutische behandelmethodes zijn Mulligan's Mobilisation With Movement (MWM) en taping.⁵ MWM is een vorm van manuele therapie waarbij gebruik wordt gemaakt van een translatie tijdens het maken van een fysiologische beweging. Deze techniek wordt vaak gebruikt ter functieverbetering.⁵ Uit onderzoek is gebleken dat het herstel van EL na 6 maanden het hoogste is bij fysiotherapie.⁶ Omdat EL wordt gekenmerkt door pijn³ is het van belang dat de therapie die gebruikt wordt gericht is op pijnvermindering. MWM is gericht op het pijnvrij bewegen van gewrichten die een pijnlijke range of motion beperking hebben.⁷ De doelstelling van het literatuuronderzoek is het zoeken naar de effectiviteit van Mulligan's MWM bij EL, gericht op pijnvermindering. Als uit de literatuur blijkt dat MWM pijnvermindering geeft kan dit een aanleiding zijn voor fysiotherapeuten om MWM toe te passen bij EL. Dit kan uiteindelijk leiden tot minder ziekteverzuim.
Probleemstelling	Het is nog onduidelijk wat de effectiviteit is van Mulligan's Mobilisation With Movement bij een Epicondylitis Lateralis, voor zowel mannen als vrouwen tussen de 30 en 55 jaar, gericht op pijnvermindering.

Vraagstelling	Zorgt Mulligan's Mobilisation With Movement techniek voor pijnvermindering binnen 6 maanden bij Epicondylitis Lateralis, vergeleken met rust, bij mannen en vrouwen tussen de 30 en 55 jaar? Problem: Epicondylitis Lateralis, bij mannen en vrouwen tussen de 30 en 55 jaar. Intervention: Mulligan's Mobilisation With Movement techniek Comparison: Conservatieve therapie (rust) Outcome: Pijnvermindering binnen 6 maanden
Literatuur	1. Quan Nha Hong, Marie-José Durand, Patrick Loisel. <i>Treatment of lateral epicondylitis: where is the evidence?</i> Joint Bone Spine, Volume 71, Issue 5, September 2004, Pages 369-373 2. Assendelft WJJ, Smidt N, Verdaasdonk AL, Dingjan R, Kolnaar BGM. <i>NHG-Standaard Epicondylitis</i> Huisarts Wet 2009;52 (3):140-6. 3. Kohia M, Brackley J, Burd K, Jennings A, Murray W, Wilfong E. <i>Effectiveness of Physical Therapy Treatments on Lateral Epicondylitis</i>. Journal of Sport Rehabilitation, 17; 2008; 119-136 4. Struijs PAA, Kerkhoffs GMMJ, Assendelft WJJ. <i>Conservative treatment of lateral epicondylitis: brace versus physical therapy or a combination of both</i>. American Orthopaedic Society for Sports Medicine; Volume 32, Number 2, 2004 5. Amro A, Diener I, Bclair WO, Hamed A. <i>The effect of Mulligan mobilization with movement and taping techniques on pain, grip strength, and function in patients with lateral Epicondylitis</i>. Hong Kong Physiotherapy Journal 2010; 28, 19-23 6. Smidt N, Windt D van der, Assendelft P. <i>Corticosteroïdinjecties, fysiotherapie of een afwachtend beleid voor patiënten met een epicondylitis lateralis?</i> Huisarts en Wetenschap (2004) 47;904-910 7. Mulligan BR. <i>Manual therapy – "NAGS", "SNAGS", "MWMS" etc</i>. Wellington: OPTP; 2004. 148 pages.

**BIJLAGE 5: BEOORDELINGSFORMULIER CASUS
(AFSTUDEEROPDRACHT)**

BEOORDELINGSFORMULIER CASUS



Naam student: Merle van der Zanden
Studentnummer: NIET VERMELD
Titel Project: **Zorgt Mulligan's Mobilisation with movement techniek voor pijnvermindering bij Epicondylitis Lateralis?**
Naam eerste beoordelaar: Marc Schmitz
Naam tweede beoordelaar: Johan Huijsmans
Datum beoordeling: 16 februari 2012

- | | |
|--|----|
| 1. De casus is opgesteld volgens het format (max 350 – 400 woorden) | JA |
| 2. Spelling en taalgebruik is correct | JA |
| 3. De casus sluit aan bij actuele en relevante ontwikkelingen binnen het domein van de fysiotherapeutische handelingspraktijk | JA |
| 4. De probleemstelling is voldoende helder geformuleerd | JA |
| 5. Er is een heldere probleemanalyse (uitgangspunten, onderscheid hoofd en bijzaken, hypothese) | JA |
| 6. In de probleemanalyse wordt onderscheid gemaakt tussen feiten en meningen | JA |
| 7. Uit de probleemstelling en casusbeschrijving blijkt maatschappelijke en paramedische relevantie | JA |
| 8. Op basis van de probleemstelling kan een concrete, relevante en beantwoordbare vraagstelling geformuleerd worden voor het literatuuronderzoek | JA |
| 9. De gebruikte bronnen zijn representatief en actueel | JA |
| 10. De gebruikte argumentatie is steekhoudend en verantwoord | JA |

BEOORDELING
Handtekening eerste

GO

A handwritten signature in black ink, appearing to read "M. Schmitz", written over a horizontal line.

en tweede
beoordelaar:

A handwritten signature in black ink, appearing to read "J. Huijsmans", written over a horizontal line.

Bijlage II: Projectplan + Goedkeuring projectplan

[Het projectplan is ingekort ten opzichte van het originele product. Enters tussen hoofdstukken zijn weggelaten en figuren zijn verkleind. Dit ter papierbesparing.]

Zorgt Mulligan's Mobilisation with movement techniek voor pijnvermindering bij Epicondylitis Lateralis?

Projectplan

M.M.A. (Merle) van der Zanden
Datum: 10-04-2012
Versie: 5

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	25
1. Personalia	25
2. Probleemomschrijving	26
2.1 Achtergrond.....	26
2.2 Vraagstelling	27
2.3 Doelstelling	27
2.4 Operante definities	27
3. Methode.....	27
3.1 In- en exclusiecriteria	27
3.2 Zoekstrategie	28
3.3 Selectieprocedure en data-extractie.....	28
3.4 Beoordeling methodologische kwaliteit en/of klinische relevantie	29
4. Aanbevelingen en/of product(en).....	30
4.1 Randvoorwaarden.....	30
4.2 Kwaliteitseisen	30
5. Planning.....	30
6. Eventuele begrote kosten.....	31
7. Literatuurlijst.....	32
Bijlagen	32

1. Personalia

Student:

Naam Merle van der Zanden
Studentnummer 2123770
PGO-groep: 5
Adres: Pastoor van Haarenstraat 72
 5464 VH Mariaheide
Mobielnummer: 06-40575162
Emailadres: merle.vanderzanden@student.fontys.nl

Gegevens verantwoordelijke organisatie:

Naam: Fontys Paramedische Hogeschool
Adres: Ds. Th. Fliednerstraat 2
 5600 AH Eindhoven
Telefoonnummer: 0877-877011
E-mail: paramedisch@fontys.nl

Docentbegeleider:

Naam: Marc Schmitz
Email: m.schmitz@fontys.nl
Telefoonnummer: 0877-883625

2. Probleemomschrijving

2.1 Achtergrond

Epicondylitis Lateralis (EL) is de Latijnse benaming voor de term ‘tenniselleboog’.

EL is de meest gestelde diagnose bij klachten van de elleboog. EL komt voor bij 1 tot 3% van de bevolking en meestal in de leeftijdscategorie 30 tot 55 jaar.¹ Er bestaat geen noemenswaardig geslachtsverschil².

In de huisartsenpraktijk is de incidentie 5 tot 8 per 1.000 patiënten per jaar en de prevalentie 7 per 1.000 patiënten per jaar. Van de patiënten die de huisarts consulteren wordt ongeveer 12% verwezen naar de eerstelijns fysiotherapeut en 2% naar de tweede lijn.²

EL wordt gekenmerkt door pijn ter hoogte van de laterale epicondyl van de humerus. Met eventuele uitstraling richting de onderarm. Soms is er ook sprake van functievermindering. Veelal wordt EL veroorzaakt door een overbelasting van pols en onderarm, waardoor een niet-bacteriële ontsteking ontstaat ter hoogte van de laterale epicondyl. De pijn verergert bij snelle onverwachte bewegingen, ook worden polsbewegingen zoals grijpen en knijpen vaak belemmerd.³

Bij 35 tot 64% is de EL veroorzaakt door het werk, bijvoorbeeld computerwerk.¹

Als EL niet behandeld wordt, duurt het ongeveer 6 maanden tot 2 jaar voordat de klacht verdwenen is. Bij ongeveer 10% van de patiënten met EL in Nederland leidt de klacht tot ziekteverzuim, voor een gemiddelde periode van 11 weken.⁴

Het is daarom van groot belang dat EL op een zo effectief mogelijke manier behandeld wordt om het ziekteverzuim te verminderen.

Er zijn verschillende behandelmethodes voor EL, namelijk: rust door middel van immobiliseren, corticosteroïd injecties, braces, chirurgie en fysiotherapeutische behandeling. De fysiotherapeutische behandeling kan bestaan uit: oefeningen, ultrageluid, laser, massage, elektrotherapie en manipulaties.⁴ Modernere fysiotherapeutische behandelmethodes zijn Mulligan’s Mobilisation With Movement (MWM) en taping.⁵

MWM is een vorm van manuele therapie waarbij gebruik wordt gemaakt van een translatie tijdens het maken van een fysiologische beweging. Deze techniek wordt vaak gebruikt ter functieverbetering.⁵

Uit onderzoek is gebleken dat het herstel van EL na 6 maanden het hoogste is bij fysiotherapie.⁶

Er zijn meer dan 40 (traditionele) behandelingen. Maar tot op heden is nog niet één daarvan bewezen als de beste.¹

Omdat EL wordt gekenmerkt door pijn³ is het van belang dat de therapie die gebruikt wordt gericht is op pijnvermindering. MWM is gericht op het pijnvrij bewegen van gewrichten die een pijnlijke range of motion beperking hebben⁷.

Er is echter nog niet veel bekend over het effect van Mulligan’s MWM bij EL.⁵ Daarom is het van belang dat de onderzoeken die zijn uitgevoerd over MWM bij EL naast elkaar gelegd worden, om tot een uitspraak te komen over de effectiviteit van Mulligan’s MWM bij EL.

2.2 Vraagstelling

Zorgt Mulligan's Mobilisation With Movement techniek voor pijnvermindering binnen 6 maanden bij Epicondylitis Lateralis, in vergelijking tot rust, bij mannen en vrouwen tussen de 30 en 55 jaar?

Vraagstelling uitgewerkt in PICO:

Problem: Epicondylitis Lateralis, bij mannen en vrouwen tussen de 30 en 55 jaar.

Intervention: Mulligan's Mobilisation With Movement techniek

Comparison: Conservatieve therapie (rust)

Outcome: Pijnvermindering binnen 6 maanden

2.3 Doelstelling

De doelstelling van het literatuuronderzoek is het onderzoeken van de effectiviteit van Mulligan's MWM bij EL, gericht op pijnvermindering binnen 6 maanden.

Als uit de literatuur blijkt dat MWM pijnvermindering geeft kan dit een aanleiding zijn voor fysiotherapeuten om MWM toe te passen bij EL. Dit kan uiteindelijk leiden tot minder ziekteverzuim.

2.4 Operante definities

Epicondylitis Lateralis (EL):

Synoniem: Tennisarm, tenniselleboog

Traumatische ontsteking van de Laterale Epicondyl humeri; tendoperiostitis ten gevolge van overmatig gebruik van de daar aangehechte spieren.⁸

Mulligan's Mobilisation With Movement (MWM):

Een manuele techniek, bedacht door Brian Mulligan, om een disfunctie van een gewricht te mobiliseren door middel van een laterale 'gliding' techniek.⁵

Laterale Epicondyl:

Het distale uiteinde van de humerus bestaat uit de *condylus humeri* en twee laterale uitsteeksels, de *epicondylus medialis* en de *epicondylus Lateralis*, die voortzettingen zijn van de margo medialis en de margo Lateralis van de humerus.⁹

3. Methode

3.1 In- en exclusiecriteria

Inclusiecriteria artikelen	Inclusiecriteria inhoudelijk
- Taal: Nederlands & Engels - Type artikel: RCT's & CCT's	- Klacht: Epicondylitis Lateralis - Behandeling: - o Mulligan's MWM bij EL - o Rust bij EL - Uitkomstmaat: Pijnvermindering binnen 6 maanden - Leeftijd: tussen de 30 en 55 jaar

Exclusiecriteria artikelen	Exclusiecriteria inhoudelijk
- Artikelen die niet 'full text' te verkrijgen zijn	- Nevenpathologieën (zoals: Mediale Epicondylitis, Schouderklachten, Elleboog fractuur, Neurologisch probleem)

3.2 Zoekstrategie

Gebruikte databases:

- CINAHL
- Cochrane Library
- EBSCOhost
- Embase
- PEDro
- PubMed
- ScienceDirect
- SpringerLink

Zoektermen:

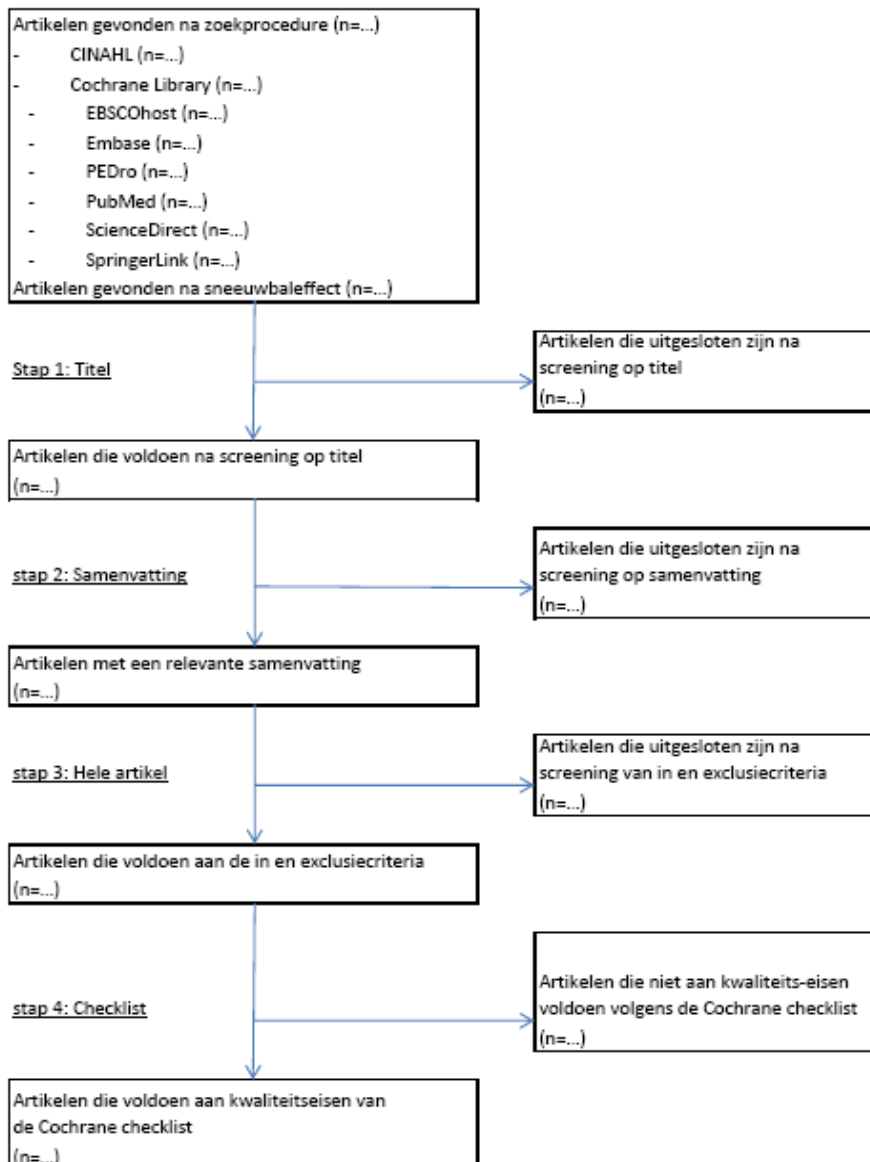
Nederlandstalig	Engelstalig
- Epicondylitis Lateralis - Tenniselleboog - Mulligan Mobilisation With Movement - Rust - Pijnvermindering / Pijninhibitie	- Lateral Epicondylitis - Tennis elbow - Mulligan Mobilisation With Movement - Rest - Pain relief / Pain reduction / Reduce pain

3.3 Selectieprocedure en data-extractie

De selectieprocedure vindt plaats in 3 fases:

In fase 1 wordt de gevonden literatuur gescreend op de titel. Indien de titel relevant lijkt voor het onderzoek wordt de samenvatting (abstract) doorgenomen op relevantie, dit is fase 2. Als ook de samenvatting relevant blijkt voor het literatuuronderzoek wordt het gehele artikel gescreend op in- en exclusiecriteria en methodologische kwaliteit, dit is fase 3. Tot slot wordt in fase 4 de methodologische kwaliteit van het artikel beoordeeld.

De hierboven beschreven selectieprocedure is overzichtelijk in kaart gebracht middels een flowchart.



De artikelen die door de selectieprocedure komen worden verwerkt middels data-extractie in een overzichtelijke tabel. Deze tabel bevat de volgende onderdelen:

- Studie kenmerken: type studie, aantal deelnemende patiënten, criteria voor de diagnose EL, in- en exclusiecriteria, kenmerken van interventies.
- Patiënten kenmerken: geslacht, (gemiddelde) leeftijd, duur van de ziekte.
- Gegevens van de uitkomstmaat pijn en de follow-up.

Deze tabel is terug te vinden in [Bijlage III](#).

3.4 Beoordeling methodologische kwaliteit en/of klinische relevantie

De methodologische kwaliteit van de studies wordt beoordeeld aan de hand van de PEDro checklist, deze is terug te vinden in [Bijlage VI](#).

De PEDro checklist is opgezet voor RCT's, maar is ook te gebruiken voor CCT's. De eerste twee vragen van de checklist (over het randomiseren) zullen dan echter wel negatief scoren.

4. Aanbevelingen en/of product(en)

4.1 Randvoorwaarden

De literatuurstudie voldoet aan de volgende randvoorwaarden:

- Het onderzoek bestaat uit een literatuurstudie.
- De literatuurstudie mag alleen uitgevoerd worden als er een GO is behaald voor zowel de Casus als het Projectplan.
- De literatuurstudie is maatschappelijk en paramedisch relevant en vernieuwend.
- De afstudeerscriptie moet uiterlijk 24 mei 2012 in viervoud en in de samenwerkingsruimte op N@tschool ingeleverd zijn.
- Gedurende de afstudeerperiode vindt er begeleiding plaats door docent Marc Schmitz.

4.2 Kwaliteitseisen

Het afstudeerverslag voldoet aan de volgende kwaliteitseisen:

- Het afstudeerverslag bevat de hoofdstukken:
 - Inleiding & Vraagstelling
 - Methode
 - Resultaten
 - Discussie & Aanbevelingen
 - Conclusie
- De literatuurlijst wordt geschreven in Vancouver stijl.
- De literatuurstudie resulteert in concrete aanbevelingen als oplossing op de geformuleerde probleemstelling in de casusbeschrijving.
- Het afstudeerverslag wordt geschreven aan de hand van de Schrijfwijzer van de Fontys. (Zie [Bijlage IV](#))
- Het afstudeerverslag wordt nagekeken aan de hand van het Beoordelingsformulier. (Zie [Bijlage V](#))

5. Planning

De grijze tekst zijn de afspraken met groepsgenoten m.b.t. feedback geven

Datum	Wat	Opmerkingen
Za 7 jan	Inleveren concept casus	<i>Op natschool</i>
Do 12 jan	PGO 5-1	<i>Casus bespreken</i>
Do 19 jan	Inleveren definitieve casus	<i>1^e beoordelingsmoment Op n@tschool en docentbegeleider</i>
Ma 23 jan	PGO 5-2	<i>Casus & Projectplan bespreken</i>
<i>zo 29 jan</i>	<i>Reparatie casus mailen voor feedback</i>	
<i>Di 31 jan</i>	<i>Feedback geven</i>	
Do 2 feb	Inleveren reparatie casus	<i>2^e beoordelingsmoment Op n@tschool en docentbegeleider</i>
<i>Za 4 feb</i>	<i>Projectplan mailen voor feedback</i>	
<i>Ma 6 feb</i>	<i>Feedback geven</i>	
Di 7 feb	PGO 5-3	<i>Projectplan bespreken</i>
<i>Zo 12 feb</i>	<i>Projectplan mailen voor feedback</i>	
<i>Di 14 feb</i>	<i>Feedback geven</i>	
Do 16 feb	Inleveren definitieve projectplan	<i>1^e beoordelingsmoment</i>

		<i>Op n@tschool en docentbegeleider</i>
Do 16 feb	Extra college (van Martijn Pisters)	<i>Projectplan</i>
<i>Za 25 feb</i>	<i>Projectplan mailen voor feedback</i>	
<i>Ma 27 feb</i>	<i>Feedback geven</i>	
Di 28 feb	PGO 5-4	<i>Projectplan & Inleiding bespreken</i>
<i>Zo 4 mrt</i>	<i>Reparatie projectplan mailen voor feedback</i>	
<i>Di 6 mrt</i>	<i>Feedback geven</i>	
Do 8 mrt	Inleveren reparatie projectplan	<i>2^e beoordelingsmoment Op n@tschool en docentbegeleider</i>
<i>Ma 12 mrt</i>	<i>Product mailen voor feedback</i>	
<i>wo 14 mrt</i>	<i>Feedback geven</i>	
Do 15 mrt	PGO 5-5 Extra college (van Lidy vd Broek)	<i>Methode bespreken Literatuur zoeken</i>
<i>Za 24 mrt</i>	<i>Product mailen voor feedback</i>	
<i>Ma 26 mrt</i>	<i>Feedback geven</i>	
Ma 26 mrt	Extra college (van Martijn Pisters)	<i>Zoekstrategie</i>
Di 27 mrt	PGO 5-6	<i>Resultaten bespreken</i>
Do 5 april	Extra college (van Martijn Pisters)	<i>Beoordelen methodologische kwaliteit 1</i>
<i>Za 7 april</i>	<i>Product mailen voor feedback</i>	
<i>Ma 9 april</i>	<i>Feedback geven</i>	
Di 10 april	PGO 5-7	<i>Discussie bespreken</i>
Wo 11 april	Extra college (van Martijn Pisters)	<i>Beoordelen methodologische kwaliteit 2</i>
Do 12 april	College	<i>Reflectieverslag</i>
Wk 17	PGO 5-8	<i>Gehele verslag bespreken</i>
Do 26 april	Extra college (van ?)	<i>Wetenschappelijk schrijven</i>
Wk 19	PGO 5-9	
<i>Vr 18 mei</i>	<i>Afstudeerverslag mailen voor feedback</i>	
<i>Ma 21 mei</i>	<i>Feedback geven</i>	
Do 24 mei	Inleveren definitief afstudeerverslag!	<i>Op n@tschool en docentbegeleider</i>

6. Eventuele begrote kosten

Verslag uitprinten

Uitgaande van 60 pagina's voor het afstudeerverslag, dit moet in viervoud uitgeprint worden.

1 verslag: 60 pagina's = € 3,60
 4 verslagen 4x € 3,60 = € 14,40

Elk verslag wordt ingebonden à € 2,10 per verslag.
 4x inbinden 4 x € 2,10 = € 8,40

Totaal kosten: € 14,40 + € 8,40 = € 22,80

7. Literatuurlijst

21. Hong QN, Durand MJ, Loisel P. *Treatment of lateral epicondylitis: where is the evidence?* Joint Bone Spine, Volume 71, Issue 5, September 2004, Pages 369-373
22. Assendelft WJJ, Smidt N, Verdaasdonk AL, Dingjan R, Kolnaar BGM. *NHG-Standaard Epicondylitis Huisarts Wet* 2009;52 (3):140-6.
23. Kohia M, Brackley J, Burd K, Jennings A, Murray W, Wilfong E. *Effectiveness of Physical Therapy Treatments on Lateral Epicondylitis*. Journal of Sport Rehabilitation, 17; 2008; 119-136
24. Struijs PAA, Kerkhoffs GMMJ, Assendelft WJJ. *Conservative treatment of lateral epicondylitis: brace versus physical therapy or a combination of both*. American Orthopaedic Society for Sports Medicine; Volume 32, Number 2, 2004
25. Amro A, Diener I, Bdair WO, Hamed A. *The effect of Mulligan mobilization with movement and taping techniques on pain, grip strength, and function in patients with lateral Epicondylitis*. Hong Kong Physiotherapy Journal 2010; 28, 19-23
26. Smidt N, Windt D van der, Assendelft P. *Corticosteroïdinjecties, fysiotherapie of een afwachtend beleid voor patiënten met een epicondylitis lateralis?* Huisarts en Wetenschap (2004) 47;904-910
27. Mulligan BR. *Manual therapy – “NAGS”, “SNAGS”, “MWMS” etc*. Wellington: OPTP; 2004. 148 pages.
28. Jochims AAF, Joosten FWMG. *COËLHO Zakwoordenboek der Geneeskunde*. Doetinchem: Elsevier Gezondheidszorg; 2006 (28^e druk). 976 pages. 269-270
29. Lohman Prof. Dr. AHM. *Vorm en Beweging – Leerboek van het bewegingsapparaat van de mens*. Houten: Bohn Stafleu van Loghum; 2008 (11^e druk). 447 pages. 151-152
30. Centraal BegeleidingsOrgaan (CBO) (2007). *Handleiding EBRO. Bijlage A. Levels of evidence*. Verkregen op 12 februari 2012 via <http://www.cbo.nl/thema/Richtlijnen/EBRO-handleiding/A-Levels-of-evidence/>

Bijlagen

Bijlage I: Casus

Bijlage II: Beoordeling Casus

Bijlage III: Data-extractie

Bijlage IV: Schrijfwijzer Fontys

Bijlage V: Beoordelingsformulier afstudeerverslag

Bijlage VI: Checklist PEDro

[Deze bijlagen van het projectplan zijn niet toegevoegd omdat het merendeel van deze bijlagen reeds in de bijlagen van dit literatuuronderzoek zijn opgenomen]

B4. Beoordelingsformulier projectplan

Naam: *Merle v.d. Zanden*

Studentnr: *2123770*

Datum: *12/4/2012*

Titel: *hooft mulligans Mobilization with movement technique
voor pijnvermindering bij epicondylitis lateralis*

B 3.1 Diversen

- Het projectplan is opgesteld volgens format ja / nee
- Spelling en taalgebruik zijn correct ja / nee

B 3.2 Probleemstelling

- De probleemstelling (of evt. aanleiding) is voldoende helder geformuleerd ja / nee
- Uit de probleemstelling, of de toelichting hierop, blijkt de maatschappelijke en paramedische relevantie ja / nee
- Op basis van de probleemstelling wordt een concrete en relevante vraagstelling (of meerdere) geformuleerd met eventueel sub vragen ja / nee

B 3.3 Doelstelling

De doelstelling is:

- Voldoende helder en concreet geformuleerd ja / nee
- Relevant voor een gekozen doelgroep binnen de (paramedische) beroepspraktijk ja / nee
- Praktisch uitvoerbaar ja / nee
- Haalbaar binnen de tijd ja / nee

B 3.4 Methode

- De voorgenomen zoekstrategie is adequaat en doeltreffend ja / nee
- De voorgenomen selectieprocedure en data-extractie zijn adequaat en doeltreffend ja / nee
- De voorgenomen kwaliteitsbeoordeling is adequaat en doeltreffend ja / nee

B 3.5 Projectproduct

Het projectproduct:

- Sluit aan bij de probleemstelling, vraagstelling en doelstelling ja / nee
- Is bruikbaar voor de gekozen doelgroep ja / nee
- De producteisen zijn nauwkeurig omschreven ja / nee

B 3.6 Tijdpad

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

- In het tijdpad wordt al een globale invulling gegeven van de taakverdeling bij de geplande activiteiten

ja / ~~nee~~

B 3.7 Begrote kosten

Er wordt een helder inzicht gegeven in:

- De te verwachten soorten kosten qua geld en uren

ja / ~~nee~~

- De verdeling van deze kosten (projectleider, student, opleiding)

ja / ~~nee~~

B 3.8 Literatuur

- Gebruikte en geplande literatuur is specifiek en in voldoende omvang genoemd

ja / ~~nee~~

- Er wordt verwezen naar relevante en recente literatuur

ja / ~~nee~~

- Literatuurverwijzingen, in lopende tekst en in literatuurlijst, worden gegeven volgens 'Schrijfwijzer'

ja / ~~nee~~

Toelichting:

Alle punten onder B 3.1 tot en met B3.8 moeten met 'ja' beantwoord zijn om een GO voor het project te krijgen. De begeleider bespreekt met de student op welke punten wijzigingen nodig zijn.

ALGEMEEN:

GO

NO GO

Een "GO" van de begeleider is een noodzakelijke voorwaarde om het projectverslag te mogen indienen.

Naam beoordelaar (begeleider):

Datum + Handtekening

MARC SCHMITS



12/4/2012

Bijlage III: PEDro checklist

PEDro scale

- | | |
|---|---|
| 1. eligibility criteria were specified | no ☐ yes ☐ where: |
| 2. subjects were randomly allocated to groups (in a crossover study, subjects were randomly allocated an order in which treatments were received) | no ☐ yes ☐ where: |
| 3. allocation was concealed | no ☐ yes ☐ where: |
| 4. the groups were similar at baseline regarding the most important prognostic indicators | no ☐ yes ☐ where: |
| 5. there was blinding of all subjects | no ☐ yes ☐ where: |
| 6. there was blinding of all therapists who administered the therapy | no ☐ yes ☐ where: |
| 7. there was blinding of all assessors who measured at least one key outcome | no ☐ yes ☐ where: |
| 8. measures of at least one key outcome were obtained from more than 85% of the subjects initially allocated to groups | no ☐ yes ☐ where: |
| 9. all subjects for whom outcome measures were available received the treatment or control condition as allocated or, where this was not the case, data for at least one key outcome was analysed by "intention to treat" | no ☐ yes ☐ where: |
| 10. the results of between-group statistical comparisons are reported for at least one key outcome | no ☐ yes ☐ where: |
| 11. the study provides both point measures and measures of variability for at least one key outcome | no ☐ yes ☐ where: |

The PEDro scale is based on the Delphi list developed by Verhagen and colleagues at the Department of Epidemiology, University of Maastricht (Verhagen AP et al (1998). *The Delphi list: a criteria list for quality assessment of randomised clinical trials for conducting systematic reviews developed by Delphi consensus. Journal of Clinical Epidemiology*, 51(12):1235-41). The list is based on "expert consensus" not, for the most part, on empirical data. Two additional items not on the Delphi list (PEDro scale items 8 and 10) have been included in the PEDro scale. As more empirical data comes to hand it may become possible to "weight" scale items so that the PEDro score reflects the importance of individual scale items.

The purpose of the PEDro scale is to help the users of the PEDro database rapidly identify which of the known or suspected randomised clinical trials (ie RCTs or CCTs) archived on the PEDro database are likely to be internally valid (criteria 2-9), and could have sufficient statistical information to make their results interpretable (criteria 10-11).

An additional criterion (criterion 1) that relates to the external validity (or "generalisability" or "applicability" of the trial) has been retained so that the Delphi list is complete, but this criterion will not be used to calculate the PEDro score reported on the PEDro web site.

The PEDro scale should not be used as a measure of the "validity" of a study's conclusions. In particular, we caution users of the PEDro scale that studies which show significant treatment effects and which score highly on the PEDro scale do not necessarily provide evidence that the treatment is clinically useful. Additional considerations include whether the treatment effect was big enough to be clinically worthwhile, whether the positive effects of the treatment outweigh its negative effects, and the cost-effectiveness of the treatment. The scale should not be used to compare the "quality" of trials performed in different areas of therapy, primarily because it is not possible to satisfy all scale items in some areas of physiotherapy practice.

Notes on administration of the PEDro scale:

All criteria	Points are only awarded when a criterion is clearly satisfied. If on a literal reading of the trial report it is possible that a criterion was not satisfied, a point should not be awarded for that criterion.
Criterion 1	This criterion is satisfied if the report describes the source of subjects and a list of criteria used to determine who was eligible to participate in the study.
Criterion 2	A study is considered to have used random allocation if the report states that allocation was random. The precise method of randomisation need not be specified. Procedures such as coin-tossing and dice-rolling should be considered random. Quasi-randomisation allocation procedures such as allocation by hospital record number or birth date, or alternation, do not satisfy this criterion.
Criterion 3	<i>Concealed allocation</i> means that the person who determined if a subject was eligible for inclusion in the trial was unaware, when this decision was made, of which group the subject would be allocated to. A point is awarded for this criteria, even if it is not stated that allocation was concealed, when the report states that allocation was by sealed opaque envelopes or that allocation involved contacting the holder of the allocation schedule who was "off-site".
Criterion 4	At a minimum, in studies of therapeutic interventions, the report must describe at least one measure of the severity of the condition being treated and at least one (different) key outcome measure at baseline. The rater must be satisfied that the groups' outcomes would not be expected to differ, on the basis of baseline differences in prognostic variables alone, by a clinically significant amount. This criterion is satisfied even if only baseline data of study completers are presented.
Criteria 4, 7-11	<i>Key outcomes</i> are those outcomes which provide the primary measure of the effectiveness (or lack of effectiveness) of the therapy. In most studies, more than one variable is used as an outcome measure.
Criterion 5-7	<i>Blinding</i> means the person in question (subject, therapist or assessor) did not know which group the subject had been allocated to. In addition, subjects and therapists are only considered to be "blind" if it could be expected that they would have been unable to distinguish between the treatments applied to different groups. In trials in which key outcomes are self-reported (eg, visual analogue scale, pain diary), the assessor is considered to be blind if the subject was blind.
Criterion 8	This criterion is only satisfied if the report explicitly states <i>both</i> the number of subjects initially allocated to groups <i>and</i> the number of subjects from whom key outcome measures were obtained. In trials in which outcomes are measured at several points in time, a key outcome must have been measured in more than 85% of subjects at one of those points in time.
Criterion 9	An <i>intention to treat</i> analysis means that, where subjects did not receive treatment (or the control condition) as allocated, and where measures of outcomes were available, the analysis was performed as if subjects received the treatment (or control condition) they were allocated to. This criterion is satisfied, even if there is no mention of analysis by intention to treat, if the report explicitly states that all subjects received treatment or control conditions as allocated.

- Criterion 10 A *between-group* statistical comparison involves statistical comparison of one group with another.
Depending on the design of the study, this may involve comparison of two or more treatments, or comparison of treatment with a control condition. The analysis may be a simple comparison of outcomes measured after the treatment was administered, or a comparison of the change in one group with the change in another (when a factorial analysis of variance has been used to analyse the data, the latter is often reported as a group $\times$ time interaction). The comparison may be in the form hypothesis testing (which provides a “p” value, describing the probability that the groups differed only by chance) or in the form of an estimate (for example, the mean or median difference, or a difference in proportions, or number needed to treat, or a relative risk or hazard ratio) and its confidence interval.
- Criterion 11 A *point measure* is a measure of the size of the treatment effect. The treatment effect may be described as a difference in group outcomes, or as the outcome in (each of) all groups. *Measures of variability* include standard deviations, standard errors, confidence intervals, interquartile ranges (or other quantile ranges), and ranges. Point measures and/or measures of variability may be provided graphically (for example, SDs may be given as error bars in a Figure) as long as it is clear what is being graphed (for example, as long as it is clear whether error bars represent SDs or SEs).
Where outcomes are categorical, this criterion is considered to have been met if the number of subjects in each category is given for each group.

Bijlage IV: Data-extractie

Bron	Design	Patiënten	In- en exclusie criteria +: Inclusie, -: Exclusie	Gebruikte interventie(s) I: Interventie, C: Controle	Uitkomstmaten	Follow-up	Resultaten																																													
Amro et al.	CCT	N = 34 I: 13/4 (m/v) 37,8 jr C: 11/6 (m/v) 36,8 jr	+: med. verw. subacute EL, ≥ 2 EL testen positief -: CWK problematiek, post-traumatische EL, acute EL	I: traditionele therapie + MWM + taping C: traditionele therapie (traditionele therapie = warmte therapie, massage, ultrasound, rekken en strekken) 4 weken, 3x per week, 30-45 minuten.	Pijnvermindering (VAS 0-10)	-	Bij aanvang geen significant verschil: p>0.0200 Bij I+C significante verbetering (alle uitkomstmaten): p<0.05 VAS: verbetering bij I significant groter dan bij C: p<0.01																																													
Bisset et al.	RCT	N = 198 I1: 45/21 (m/v) 47,9 ±7.2 jr I2: 40/25 (m/v) 47,8 ±8.2 jr C: 43/24 (m/v) 47,3 ±8.1 jr	+: pijn lat. Epicondyl, pijnprovocatie: drukpijn – grijpen - dorsaalf. tegen weerstand - wijs- en middelvinger extensie, leeftijd 18-65, 6wk pijn -: beh. aan elleboog, bilat. EL, cerv. radiculopathie, andere elleboog problematiek, neurologische betrokkenheid, operatie(s) elleboog, luxatie of fractuur v. elleboog, spierscheuring. Klachten in aangrenzende regio's, contra-indicaties voor corticosteroïd	I1: Fysiotherapie (I2: Corticosteroïd injecties) C: Wait-and-see	Pijnvrije knijpkracht Ernst van de pijn (VAS 0-100)	3, 6, 12, 26 (& 52) weken	<table><tr><td colspan="3">Bij aanvang geen significant verschil.</td></tr><tr><td colspan="3">Pijnvrije knijpkracht:</td></tr><tr><td></td><td>I1:</td><td>C:</td></tr><tr><td>Begin</td><td>42.4</td><td>48.0</td></tr><tr><td>3wk</td><td>54.5</td><td>46.2</td></tr><tr><td>6wk</td><td>70.2</td><td>51.8</td></tr><tr><td>12wk</td><td>80.8</td><td>72.1</td></tr><tr><td>26 wk</td><td>96.3</td><td>86.5</td></tr><tr><td colspan="3">VAS:</td></tr><tr><td></td><td>I1:</td><td>C:</td></tr><tr><td>Begin</td><td>57.5</td><td>61.3</td></tr><tr><td>3wk</td><td>46.8</td><td>61.3</td></tr><tr><td>6wk</td><td>33.8</td><td>51.0</td></tr><tr><td>12wk</td><td>18.5</td><td>30.4</td></tr><tr><td>26wk</td><td>14.0</td><td>19.8</td></tr></table>	Bij aanvang geen significant verschil.			Pijnvrije knijpkracht:				I1:	C:	Begin	42.4	48.0	3wk	54.5	46.2	6wk	70.2	51.8	12wk	80.8	72.1	26 wk	96.3	86.5	VAS:				I1:	C:	Begin	57.5	61.3	3wk	46.8	61.3	6wk	33.8	51.0	12wk	18.5	30.4	26wk	14.0	19.8
Bij aanvang geen significant verschil.																																																				
Pijnvrije knijpkracht:																																																				
	I1:	C:																																																		
Begin	42.4	48.0																																																		
3wk	54.5	46.2																																																		
6wk	70.2	51.8																																																		
12wk	80.8	72.1																																																		
26 wk	96.3	86.5																																																		
VAS:																																																				
	I1:	C:																																																		
Begin	57.5	61.3																																																		
3wk	46.8	61.3																																																		
6wk	33.8	51.0																																																		
12wk	18.5	30.4																																																		
26wk	14.0	19.8																																																		

Paungmali et al.	CCT	N = 24 17/7 (m/v) 48,5 ±7.2 jr	Diagnose: Pijn laterale zijde elleboog, pijn wordt erger bij palpatie van de laterale epicondyl, grijpen is pijnlijk. -: CWK klachten, problemen in bovenste extremiteit (behalve EL), neurologische betrokkenheid, cardiovasculaire ziektes, gezondheids-problemen die genezing in de weg staan, recentelijk corticosteroid injecties, gebruik van bètablokkers of ontstekingsremmers, reeds therapie ondergaan voor EL	I: MWM C1: placebo (zelfde handvatting MWM, stevig vast, geen translatie) C2: controle (zelfde handvatting MWM, rustig vast, geen translatie) Elke deelnemer onderging alle 3 de behandelingen op zelfde tijdstip van de dag, met tussenpozen van 48uur.	Pijnvrije grijpkracht Drukpijn	-	Pijnvrije knijpkracht: Voor: 127.1N Tijdens: 166.2N } +37,0% Na: 174.1N } +47,5% Verandering in placebo en controle was verwaarloosbaar. <u>Drukpijn:</u> Voor: 281.4 kPa Na: 300.8 kPa Veranderde niet bij placebo en verminderde bij controle															
Vicenzino et al.	RCT	N = 24 14/10 (m/v) 46,43 ±1,68 jr	Diagnose: Pijnprovocatie bij palpatie laterale epicondyl en knijpen in hand dynamometer +: minimaal 6wk klachten, minimaal 1 EL test positief -: CWK of armklachten naast EL, neurologische betrokkenheid, eerder manuele therapie bij elleboog, contra-indicaties voor manuele therapie, langdurig gebruik van pijnstillende medicatie	I: MWM C1: placebo C2: controle Elke deelnemer onderging alle 3 de behandelingen op zelfde tijdstip van de dag, met tussenpozen van 48uur.	Pijnvrije knijpkracht Drukpijn	-	<table><tr><td colspan="3"><u>Pijnvrije knijpkracht:</u></td></tr><tr><td></td><td>Voor - tijdens</td><td>Tijdens - na</td></tr><tr><td>MWM</td><td>+57,58%</td><td>+45,67%</td></tr><tr><td>Placebo</td><td>+10,32%</td><td>+9,74%</td></tr><tr><td>controle</td><td>-5,58%</td><td>-2,69%</td></tr></table> Significante verschillen: MWM – placebo: p=0.001 MWM – controle: p<0.0001 <u>Drukpijn:</u> MWM verschil: +10,26%, C1 verschil: -3,88% (MWM significant beter: p=0.01), C2 verschil +0.31% (MWM significant beter: p=0.049)	<u>Pijnvrije knijpkracht:</u>				Voor - tijdens	Tijdens - na	MWM	+57,58%	+45,67%	Placebo	+10,32%	+9,74%	controle	-5,58%	-2,69%
<u>Pijnvrije knijpkracht:</u>																						
	Voor - tijdens	Tijdens - na																				
MWM	+57,58%	+45,67%																				
Placebo	+10,32%	+9,74%																				
controle	-5,58%	-2,69%																				