

Het effect van Pilates op chronische aspecifieke lage rugklachten

Een literatuurstudie

Naam: Aina van Etten
Studentnummer: 1623812
Emailadres: aina.vanetten@student.hu.nl
Datum: 25-06-2015
Plaats: Rotterdam
Opleiding: Bachelor Fysiotherapie
Begeleider: Eric Schoemaker

Het effect van Pilates op chronische aspecifieke lage rugklachten

Literatuurstudie - juni 2015

Samenvatting

Doel: Het doel van deze studie is het onderzoeken van de effectiviteit van Pilates bij patiënten met chronische aspecifieke lage rugklachten. **Vraagstelling:** Is Pilates vergeleken met andere interventies een effectieve methode bij het bestrijden van chronische aspecifieke lage rugklachten? **Methode:** Er is gezocht in drie databases (Pubmed, PEDro en Web of science) in mei 2015. Randomized Controlled Trials (RCT's) zijn geïnccludeerd indien zij de effectiviteit van de Pilates methode (vergeleken met geen interventie of andere typen oefeningen) onderzochten bij volwassenen met chronische aspecifieke lage rugklachten, waarbij in ieder geval de uitkomstmaten pijn en beperkingen worden gebruikt. De artikelen zijn van redelijke tot goede methodologische kwaliteit, met uitzondering van één artikel dat van slechte kwaliteit is. **Resultaten:** Er zijn 214 artikelen gevonden, hiervan zijn 6 RCT's geïnccludeerd in de literatuurstudie. In drie studies is de Pilates methode vergeleken met geen interventie. Op korte termijn laten deze studies significante verbeteringen zien op de uitkomstmaat pijn in het voordeel van de Pilates groep. Op de uitkomstmaat beperkingen laten twee studies op korte termijn significante resultaten zien. In één studie zijn geen significante verschillen gevonden. In drie andere studies is Pilates vergeleken met andere typen oefeningen. Eén onderzoek laat op korte termijn significante vermindering op de pijnintensiteit en mate van beperkingen zien in de Pilates groep. In de andere onderzoeken zijn de pijnscore en de mate van beperkingen in beide groepen significant verminderd, er zijn geen significante verschillen tussen de groepen aangetoond. **Conclusie:** Er is sterk bewijs dat Pilates op korte termijn een betere methode is dan geen interventie voor het verminderen van pijn en beperkingen bij mensen met chronische lage rugklachten. Vergeleken met andere typen oefeningen is er gering bewijs dat Pilates op korte termijn een betere methode is voor het verminderen van pijn en beperkingen bij mensen met chronische aspecifieke lage rugklachten.

Trefwoorden: Pilates, Chronische Aspecifieke Lage Rugklachten, Rehabilitatie

Abstract

Aim: The aim of this study is to investigate the effectiveness of Pilates based exercise for patients with chronic non-specific low back pain. **Study question:** Is Pilates-based exercise compared with other interventions an effective method to treat people with chronic non-specific low back pain? **Method:** Three databases have been used to search for suited studies. Randomized controlled trials (RCT's) were included if they examined the effectiveness of Pilates (compared to no intervention or other forms of exercise) for adults with chronic non-specific low back pain and the outcome measures pain and disabilities were used. The quality of the studies varied from rather good to very good, except for one study of which the quality was qualified as poor. **Results:** 214 studies were found, of which 6 RCT's were included in the literature study. The Pilates method was compared with no intervention in three studies. On short term these studies showed significant improvements on the outcome measure pain in favour of the Pilates group. Two studies showed significant improvement on the outcome measure disabilities. In one study there were no significant differences. Three other studies compared Pilates with other forms of exercise. One study showed short term significant improvements on the outcome measures pain and disabilities in favour of the Pilates group. In two other studies there were no significant differences between the groups, due to significant differences in both intervention groups. **Conclusion:** There is strong evidence that a Pilates-based exercise program is a more effective method in the treatment of patients with non-specific low back pain than no intervention. Compared to other forms of exercise, there is limited evidence that Pilates-based exercises are more effective for the treatment of non-specific chronic low back pain.

Key words: Pilates, Chronic Non-specific Low Back Pain, Rehabilitation

Inleiding

Lage rugpijn is een van de meest voorkomende aandoeningen aan het houdings- en bewegingsapparaat (Pasadzki, Lizis, Hagner-Derengowska, 2011; Natour, De Araujo Cazotti, Ribeiro, Salvador Baptista, Jones, 2014; Gladwell, Head, Hagggar, Beneke, 2006). Ze zijn verantwoordelijk voor 16% van het totale aantal verzuimdagen en van de werknemers met langdurig werkverzuim (13 weken of langer) geeft 63% van de mensen lage rugklachten als oorzaak op. Het is dan ook niet verrassend dat dit de Nederlandse samenleving jaarlijks veel geld kost, zo'n €400 miljoen in 2004 (Van Tulder et al., 2010).

Lage rugpijn kan worden ingedeeld in specifieke en aspecifieke lage rugpijn. 60 tot 90% van de Nederlandse bevolking krijgt in zijn leven te maken met ten minste één episode van aspecifieke lage rugklachten (Chavannes et al., 2005; Staal et al., 2013; Natour et al., 2014). Bij aspecifieke lage rugpijn is er tot op heden geen anatomisch substraat gevonden dat de klachten op een betrouwbare en valide wijze kan verklaren. (Chavannes et al., 2005; (Tulder, et al., 2010).

Bij mensen met aspecifieke lage rugpijn is er sprake van pijn in de lumbosacrale regio. Er kan ook sprake zijn van uitstraling in de bil en het bovenbeen. De pijn die men ervaart kan constant aanwezig zijn of in episoden (Staal et al., 2013, Chavannes et al., 2005; Van Tulder et al., 2010) .

Aspecifieke lage rugpijn kan worden ingedeeld in drie fases. Bij een duur van 6 weken of korter spreekt men van acute aspecifieke lage rugpijn, bij een duur van langer dan 6 maar korter dan 12 weken spreekt men van subacute lage rugpijn en men spreekt van chronische lage rugpijn indien er sprake is van een episode van lage rugpijn langer dan 12 weken of bij frequente recidieven (Chavannes et al., 2005; (Tulder, et al., 2010). Mensen in de laatste categorie dragen de meeste lasten als gevolg van de rugklachten.

Er zijn door de jaren heen veel verschillende interventies voor de behandeling van chronische lage rugklachten geïntroduceerd, waaronder massagetherapie, actieve oefentherapie, TENS (Transcutane Elektrische Neuro Stimulatie) en lasertherapie (Middelkoop, et al., 2011).

Steeds vaker wordt naar de Pilates methode uitgeweken als interventie bij chronische aspecifieke lage rugklachten. De Pilates methode is in de jaren '20 ontwikkeld door Joseph H. Pilates. De methode streeft ernaar om de 'core musculatuur' te trainen door middel van een set aan oefeningen. Met core musculatuur worden de m. transversus abdominis, m. multifidus, bekkenbodembodem musculatuur en het middenrif bedoeld. (Gladwell et al., 2006). De methode onderscheidt zich van andere core stabiliteit oefeningen doordat er naast de focus op stabiliteit ook aandacht is voor kracht en lenigheid van de spieren (Wells, Kolt, Marshall, Hill, Bialocerkowski, 2014). Daarbij staan de begrippen centriciteit, concentratie, controle, precisie, ademhaling en vloeiende bewegingen centraal. Deze begrippen worden gedefinieerd in tabel 1.

Pilates wordt steeds populairder als interventie voor chronische aspecifieke lage rugklachten en er wordt veel aandacht aan besteed in wetenschappelijk onderzoek. Daarom is het van belang de meest recente literatuur te bekijken. De vraagstelling van dit onderzoek luidt: Is Pilates vergeleken met andere interventies een effectieve methode bij het bestrijden van chronische aspecifieke lage rugklachten?

Principe	Definitie
Centriciteit	Versterken van de centrale spieren, ook wel het 'power house' genoemd. Deze spieren liggen tussen de bekkenbodembodem en de ribben ((Sorosky, Stilp, & Akuthota, 2008); (Kloubec, 2011).
Concentratie	Cognitieve aandacht nodig om de oefeningen uit te voeren.
Controle	Controle over statiek en bewegingen tijdens oefeningen.
Precisie	Accuratesse bij het uitvoeren van de oefeningen
Ademhaling	Gecontroleerd en effectief ademen tijdens de oefeningen.
Vloeiende bewegingen	Vloeiende overgang van de bewegingen tijdens oefeningen.

Tabel 1: Definitie begrippen Pilates

Methode

Er is gebruik gemaakt van de databases Pubmed, PEDro en Web of science voor het zoeken van literatuur die het effect van Pilates op lage rugklachten onderzoeken. Er is gekozen voor deze databases om een zo volledig mogelijk aanbod van wetenschappelijke artikelen te genereren. De gebruikte zoekstrategie en de zoektermen voor de database Pubmed staan beschreven in tabel 2. Voor de overige twee databases is gebruik gemaakt van dezelfde zoektermen. De uitkomstmaten zijn in de zoekstrategie buiten beschouwing gelaten, omdat dit zou leiden tot een te grote beperking in het aantal resultaten.

	Zoekterm	[tiab] (MeSH)
1	Low back pain	MeSH
2	“Low back pain” OR “non-specific low back pain” OR “nonspecific low back pain” OR “back ache*” OR “backache*” OR “lumbago” OR “pesistant low back pain” OR “chronic low back pain” OR “non-specific chronic low back pain” OR “nonspecific chronic low back pain”	Title & abstract
3	#1 OR #2	
4	Exercise Movement Techniques	MeSH
5	Pilates	Title & abstract
6	#4 OR #5	
7	#3 AND #6	
8	Filters: Randomized controlled trial/controlled clinical trial/clinical trial, humans, English/Dutch, Adult: 19+ years	

Tabel 2: Zoekstrategie Pubmed

De volgende inclusiecriteria zijn gehanteerd bij het selecteren van de artikelen:

- Individuen van 18 jaar of ouder met chronische aspecifieke lage rugklachten
- De Pilates methode wordt vergeleken met geen behandeling of andere typen oefeningen.
- Als uitkomstmaat is pijn en mate van beperking gebruikt
- Het artikel is een randomized controlled trial (RCT)
- De onderzoeken zijn geschreven in het Engels of Nederlands
- De gevonden artikelen zijn full tekst beschikbaar
- Het artikel is gepubliceerd tussen 2005 en 2015

De methodologische kwaliteit van de RCT's is bepaald aan de hand van de PEDro schaal (Elkins, Herbert, Moseley, Scherrington, & Maher, 2010). De PEDro schaal bestaat uit 11 items. Er kunnen maximaal 10 punten worden gescoord, het eerste item wordt niet meegenomen in de berekening van de PEDro score. De betrouwbaarheid van de PEDro schaal is goed (Maher, Sherrington, Herbert, Moseley, & Elkins, 2003). Op basis van de methodologische kwaliteit is een best evidence-synthese uitgevoerd in de resultatenanalyse, er is gebruik gemaakt van de criterialijst van Van Peppen (Peppen, Harmeling-van der Well, Kollen, Hobbelen, & Buurke, 2004). Deze lijst is terug te vinden in bijlage 1.

Resultaten

Zoekresultaten

De zoekstrategie heeft geresulteerd in 214 hits in de drie verschillende databases. Na het excluseren van de studies die niet voldeden aan de inclusie criteria bleven er 64 artikelen over, deze zijn gescreend op titel en abstract. Hier zijn nog eens 49 artikelen geëxcludeerd vanwege het niet voldoen aan de inclusiecriteria. Ook zijn 9 dubbele artikelen verwijderd. Uiteindelijk zijn er 6 artikelen beoordeeld op geschiktheid, deze artikelen zijn geschikt bevonden en geïncludeerd in het onderzoeksverslag (Donzelli, Di Domenica, Cova, Galletti, & Giunta, 2006) (Gladwell, Head, Haggard, & Beneke, 2006) (Marshall, Kennedy, Brooks, & Lonsdale, 2013) (Natour, de Araujo Cazotti, Ribeiro, Baptista, & Jones, 2014) (Rydeard, Leger, & Smith, 2006) (Wajswelner, Metcalf, & Bennell, K., 2012). In al deze studies is er gekeken naar het effect van Pilates op chronische aspecifieke lage rugklachten, is er gebruik gemaakt van een vergelijkende interventie zoals genoemd in de inclusiecriteria en zijn de uitkomstmaten pijn en mate van beperkingen gebruikt. Tenslotte is er gekeken in de referenties om te bepalen of er studies uit geïncludeerd konden worden. Dit was niet het geval, geen enkele studie uit de referenties voldeed aan de gestelde inclusiecriteria. In figuur 1 is de zoekstrategie weergegeven in een flowchart.

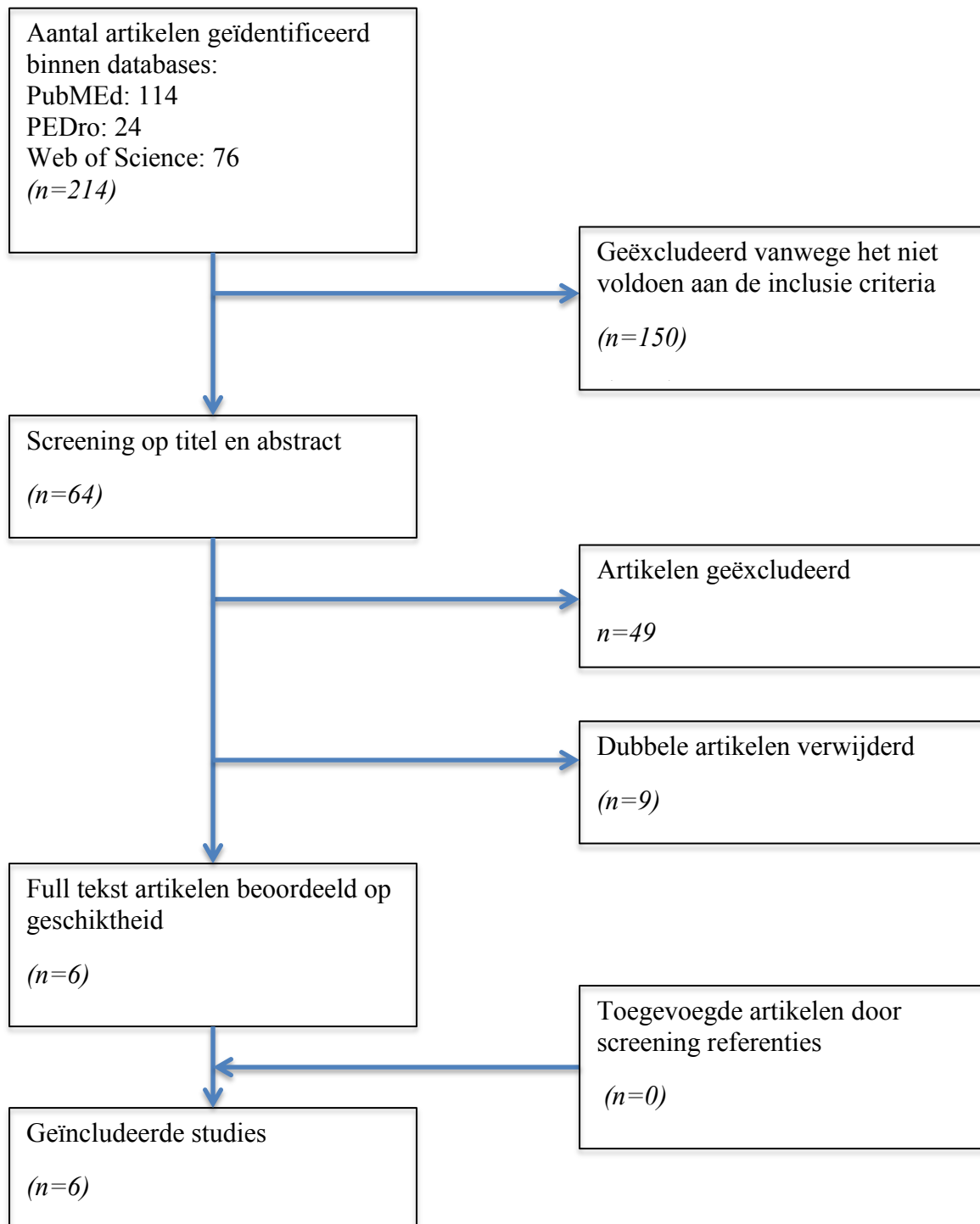
Methodologische kwaliteit

De methodologische kwaliteit van de geïncludeerde studies is beschreven in Bijlage 2. Zoals eerder aangegeven is er gebruik gemaakt van de PEDro schaal. De scores op de PEDro schaal van de zes geïncludeerde studies waren al beschikbaar in de PEDro database. De scores op de PEDro schaal variëren tussen de 2 en 8 punten op een schaal van 0 tot 10 (Bijlage 2). Geen van de zes geïncludeerde studies heeft de proefpersonen en de therapeuten geblindeerd, gezien het soort onderzoek dat er is uitgevoerd was blinding van de proefpersonen of de therapeuten ook niet mogelijk. De therapeut moet weten welke therapie er gegeven gaat worden en de proefpersoon ervaart welke therapie hij/zij ontvangt. In vier van de zes studies is de assessor geblindeerd (Donzelli et al., 2006; Gladwell et al., 2006; Rydeard et al., 2006; Natour et al., 2014). In twee studies was dit niet het geval (Marshall et al., 2013; Wajswelner et al., 2012). Twee studies scoren 8/10 punten, dit is gezien het soort onderzoek het hoogst haalbare. Er is één studie met een score van 2/10.

Kenmerken studies

De kenmerken van de studies staan beschreven in bijlage 3 en 4. In deze tabellen is voor iedere studie aangegeven waar de populatie uit bestond, welke interventie is toegepast, voor welke controle interventie is gekozen en welke uitkomstmaten er zijn gebruikt. Er zijn 39 tot 87 participanten per RCT onderzocht. Deze participanten hadden gemiddelde leeftijden van 34 tot 50,8 jaar. Het aantal participanten per RCT verschilde van 39 tot 87. De ratio van vrouw:man varieerde van 5,8:1 tot 1,2:1. In één artikel zijn geen gegevens bekend over de ratio van vrouw tot man (Donzelli et al., 2006).

In elk van de zes geïncludeerde studies is er een Pilates interventie uitgevoerd. Bij drie studies is gekozen voor alleen vloer oefeningen (Gladwell et al., 2006; Natour et al., 2014; Donzelli et al., 2006). Bij de andere drie studies is er gekozen voor een combinatie van vloer oefeningen met Pilates training op een apparaat, bijvoorbeeld een reformer (Rydeard et



Figuur 1: Flowchart literatuuronderzoek

al., 2006; Wajswelner et al., 2012; Marshall et al., 2013). De meeste sessies duurden 60 minuten, met uitzondering van twee RCT's waarbij de sessies respectievelijk 50 minuten en 50 tot 60 minuten duurden (Natour et al., 2014; Marshall et al., 2013). Bij vier van de geïncludeerde studies zijn er huiswerk oefeningen meegegeven (Rydeard et al., 2006; Gladwell et al., 2006; Wajswelner et al., 2012; (Donzelli et al., 2006).

Controlegroep

De Pilates interventies zijn vergeleken met een controle groep. Er is in de studies gekozen voor verschillende controle interventies. In drie van de zes RCT's was er geen interventie (bijlage 3). Geen interventie wil zeggen dat de controle groep doorging met hun gebruikelijke zorg (Rydeard et al., 2006), medicijngebruik (Gladwell et al., 2006; Natour et al., 2014) en/of activiteiten (Gladwell et al., 2006). In de andere drie RCT's was er sprake van een andere vorm van training. Deze trainingsvormen varieerden van fietstraining (Marshall et al., 2013) en rugscholingsoefeningen (Donzelli et al., 2006) tot een set van gemixte oefeningen waar strechting, spierversterking en stabilisatie van de spieren onderdeel uitmaakten van het programma (Wajswelner et al., 2012).

Uitkomstmaten

Er zijn diverse uitkomstmaten gebruikt om het effect van Pilates op pijn en mate van beperking bij mensen met chronische aspecifieke lage rugklachten te meten (bijlage 4). Er is gebruik gemaakt van verschillende versies van de Visual Analogue Scale en de Numeric Rating Scale om pijn te meten. Voor de mate van beperking is er gebruik gemaakt van de Roland Morris Questionnaire, de Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire en de Quebec scale. De tijdstippen waarop de uitkomsten zijn gemeten varieerden van 4 tot 8 weken.

Resultaten studies op pijnscore

Pilates vs. geen interventie

In drie studies is de Pilates methode vergeleken met geen interventie. Deze RCT's laten een significante vermindering van de pijnscore zien voor de Pilates groep op korte termijn (4-6 weken). (Rydeard et al., 2006; Gladwell et al., 2006; Natour et al., 2014) (bijlage 4). In het onderzoek van Natour et al. is na 180 dagen dit verschil gehandhaafd. De andere twee studies hebben geen follow-up uitgevoerd voor de pijnscore (bijlage 5).

Pilates vs. andere typen oefeningen

De Pilates methode is ook vergeleken met andere typen oefeningen. Er zijn drie studies die dit hebben onderzocht (Marshall et al., 2013; Donzelli et al., 2006; Wajswelner et al., 2012). Op de korte termijn (4-8 weken) laat één RCT een significante vermindering in de pijnintensiteit zien ($p < 0,05$) (Marshall et al., 2013). Bij de andere twee studies kon geen significante vermindering van de pijnintensiteit worden aangetoond tussen de twee onderzoeksgroepen. In de studie van Wajswelner et al. is er zowel in de Pilates groep als in de controle groep een significant verschil in pijnintensiteit na de interventie ten opzicht van ervoor ($p < 0,01$). Ook in de studie van Donzelli et al. is de pijnintensiteit in beide groepen ongeveer evenveel verminderd, hoewel hier geen statistiek van beschikbaar is (bijlage 4). In alle drie de studies is er een follow-up onderzoek gedaan. Na 6 maanden was er in geen van de studies een significante vermindering in de pijnintensiteit te zien. In het onderzoek van Marshall et al. is het significante verschil tussen de groepen weggefallen omdat in de controle groep ook een significante vermindering in de pijnscore te zien was (bijlage 5).

Mate van beperking

Pilates vs. geen interventie

In de drie RCT's die Pilates ten opzichte van geen interventie onderzochten, zijn er bij twee onderzoeken op korte termijn (4-6 weken) significante verminderingen in beperkingen gevonden in het voordeel van de Pilates groep (Rydeard et al., 2006; Natour et al., 2014). In

het onderzoek van Gladwell et al. waren na zes weken geen significante verminderingen te zien in de Pilates groep. Ook binnen de onderzoeksgroepen zijn er geen significante verschillen gevonden (bijlage 4). Er is één follow-up onderzoek gedaan, hier was na 180 dagen nog steeds een significante vermindering in beperkingen te zien ($p < 0,001$) (Natour et al., 2014). In het onderzoek van Rydeard et al. is een follow-up onderzoek gedaan waarbij alleen is gekeken naar de Pilates groep. Hier is uitgekomen dat na 12 maanden de vermindering in beperkingen is gehandhaafd ($p < 0,01$) (bijlage 5).

Pilates vs. andere typen oefeningen

In de drie onderzoeken die Pilates vergeleken met andere typen oefeningen, is er bij één onderzoek op korte termijn (8 weken) een significante vermindering in beperkingen gevonden in de Pilates groep ten opzichte van de controle groep ($p < 0,05$) (Marshall et al., 2013). In de andere twee groepen is geen significante vermindering gevonden (Donzelli et al., 2006; Wasjwelner et al., 2012) (bijlage 4). Dit is te verklaren door het feit dat in beide onderzoeken zowel de Pilates als de controle groep significante verminderingen lieten zien in beperkingen op korte termijn. In alle drie de studies is er een follow-up onderzoek uitgevoerd.

Na 6 maanden was er in geen van de studies een significante vermindering op de mate van beperkingen te zien. In het onderzoek van Marshall et al. is het verschil weggefallen omdat er ook binnen de controle groep significante verschillen zijn aangetoond. Tussen de groepen valt het verschil dus weg (bijlage 5).

Discussie

Het doel van deze studie was het onderzoeken of Pilates een effectieve methode is bij het bestrijden van chronische aspecifieke lage rugklachten.

Er zijn in deze review relatief weinig studies geïnccludeerd, de conclusies van het onderzoek zijn dus gebaseerd op een laag aantal RCT's. Dit heeft tot gevolg dat de bewijskracht voor de conclusies van mindere kwaliteit is.

In dit onderzoek zijn alleen artikelen geïnccludeerd indien zij als uitkomstmaten pijn en beperkingen bij mensen met chronische lage rugklachten hadden. Er is bewezen dat psychische en sociale problemen een rol kunnen spelen bij het ontwikkelen van chronische lage rugklachten (Erp, Huijnen, Verbunt, & Smeets, 2015). In deze studie zijn geen uitkomstmaten meegenomen die een uitspraak doen over de psychische en sociale staat van de patiënt. Een aanbeveling voor vervolgonderzoek is dan ook om een dergelijke vragenlijst in het onderzoek te includeren, zodat er een completer beeld van de patiënt verkregen wordt.

In dit onderzoek zijn vijf van de zes studies van hoge kwaliteit, één studie heeft een PEDro score van 2 (Donzelli et al., 2006). Er moet rekening mee gehouden worden dat de uitkomsten van deze studie van mindere kwaliteit zijn. Opvallend is dat in geen van de onderzoeken de therapeuten of de proefpersonen zijn geblindeerd. Dit is echter ook niet mogelijk gezien het feit dat een therapeut weet welke interventie hij/zij geeft en de proefpersoon ervaart welke therapie hij/zij ontvangt. Hier wordt verder dus ook geen rekening mee gehouden bij het beantwoorden van de vraagstelling.

Het begrip chronische aspecifieke lage rugklachten wordt niet door elke studie hetzelfde omschreven. Vier studies beschrijven chronische lage rugklachten als de proefpersoon langer dan drie maanden rugklachten heeft (Gladwell et al., 2006; Wasjwelner et al., 2012; Marshall et al., 2013; Donzelli et al., 2006). Eén studie beschrijft chronische lage rugklachten als rugklachten langer dan 6 weken (Rydeard et al., 2006) en één studie als langer dan 12 maanden (Natour et al., 2014). Dit verschil in definiëring van het woord chronisch zorgt ervoor dat er een verschil in de patiënten populatie ontstaat en daarom moet er met enige voorzichtigheid worden omgegaan met de resultaten van dit onderzoek.

Er is weinig homogeniteit tussen de interventies van de controle groepen. De interventies bestonden uit onder andere geen interventie (Gladwell et al., 2006), het rugscholingsprogramma (Donzelli et al., 2006), een behandeling met medicatie (Natour et al., 2014) en een ‘standaard interventie’ (Rydeard et al., 2006). De definitie van een standaard interventie wordt in Rydeard et al. omschreven als het continueren met de gewone zorg, bijvoorbeeld het raadplegen van een arts of specialist indien nodig. Deze definitie is echter geen gouden standaard, en daarom moet in toekomstig onderzoek het begrip ‘standaard interventie’ gestandaardiseerd worden beschreven. Op deze manier wordt het vergelijken van studies vergemakkelijkt.

In de studies waarbij Pilates is vergeleken met geen interventie is er maar bij één studie een follow up gedaan (Natour et al., 2014). De verschillen zijn na 6 maanden nog steeds significant. In de drie studies waarbij Pilates is vergeleken met andere vormen van oefentherapie zijn follow ups uitgevoerd. Hier kwam uit dat er ook na 6 maanden geen significante verschillen tussen de groepen waren (Wajswelner et al., 2012; Donzelli et al., 2006). In het onderzoek van Marshall et al. is het significante verschil tussen de groepen weggefallen. In geen van de studies is er dus nog een significant verschil tussen de Pilates groep en de controle groep na 6 maanden. Het is niet duidelijk of Pilates een effectievere methode is dan andere vormen van oefentherapie op de uitkomstmaten pijn en beperkingen bij mensen met specifieke chronische lage rugklachten.

Het is bewezen dat het niet doen van huiswerk oefeningen voor slechtere resultaten zorgt op langere termijn bij mensen met chronische lage rugklachten (Petersen, Larsen, & Jacobsen, 2007). Daarom is het belangrijk om te kijken of alle proefpersonen in de studies hun huiswerk oefeningen hebben gedaan. In vier van de zes geïncludeerde studies zijn er huiswerk oefeningen meegegeven (Rydeard et al., 2006; Gladwell et al., 2006; Wajswelner, et al., 2012; Donzelli et al., 2006). In alle gevallen is er gecontroleerd of de huiswerk oefeningen zijn gedaan. Proefpersonen in het onderzoek van Gladwell et al. deed dit door een dagboekje bij te houden. Hierbij gaven alle proefpersonen aan één keer per week huiswerk oefeningen te doen en 90% van de participanten gaf aan dit twee keer per week te doen. De proefpersonen in het onderzoek van Rydeard et al. hielden een logboekje bij. De behandelend fysiotherapeuten gaven aan dat de proefpersonen over het algemeen trouw hun huiswerk oefeningen deden. Ook de proefpersonen in het onderzoek van Wajswelner et al. hielden elke dag een logboek bij. Van de 87 proefpersonen deden gemiddeld 37 mensen elke dag hun huiswerk oefeningen. In het onderzoek van Donzelli et al. deed 28,6% van de Pilates groep en 45,5% van de controle groep hun huiswerk oefeningen. Bij het interpreteren van de resultaten moet rekening gehouden worden met het feit dat niet in elke studie de huiswerk oefeningen even trouw zijn gedaan en dit kan dus de resultaten op langere termijn negatief beïnvloeden.

Dit onderzoek toont aan dat Pilates een effectieve methode is voor het behandelen van chronische specifieke rugklachten. De methode kan worden ingezet in fysiotherapie praktijken en/of sportcentra. Het is een relatief goedkope manier van behandeling, omdat er veel mensen tegelijk behandeld kunnen worden. Belangrijk is wel dat de patiënten goed geïnstrueerd worden en dat er persoonlijke aandacht is.

Er moet in de toekomst meer onderzoek gedaan worden naar de lange termijn effecten van de Pilates programma's op chronische lage rugklachten. De vraag waarom in sommige onderzoeken het effect wel op lange termijn wordt gehandhaafd en in andere onderzoeken niet kan dan worden beantwoord.

De studies die in dit onderzoek zijn gebruikt hebben een kleine steekproef populatie, en één studie is van een methodologisch lage kwaliteit. Daarbij zijn er over dit specifieke onderwerp nog niet veel artikelen gepubliceerd. Er is dus verder onderzoek nodig om in de

toekomst een meer eenduidige uitspraak te kunnen doen over het effect van Pilates op chronische aspecifieke lage rugklachten.

Conclusie

De vraagstelling van dit onderzoek luidde: Is Pilates vergeleken met andere interventies een effectieve methode bij het bestrijden van chronische aspecifieke lage rugklachten? Op basis van de resultaten uit dit onderzoek kan er gesteld worden dat Pilates een effectieve methode is bij het bestrijden van chronische aspecifieke lage rugklachten. Er is sterk bewijs dat de methode beter is dan geen interventie. Vergeleken met andere typen oefeningen is er gering bewijs dat Pilates een betere interventie is bij het behandelen van mensen met chronische aspecifieke lage rugklachten.

Literatuurlijst

- Chavannes, A., Mens, J., Koes, B., Lubbers, W., Osterlo, R., Spinnewijn, W., et al. (2005). NHG-Standaard Aspecifieke lagerugpijn. *Huisarts Wet* , 48 (3), 113-123.
- Elkins, M., Herbert, R., Moseley, A., Scherrington, C., & Maher, C. (2010). Rating the quality of trials in systematic reviews of physical therapy interventions. *Cardiopulmonary physical therapy journal* , 21 (3), 20-26.
- Erp, R., Huijnen, I., Verbunt, J., & Smeets, R. (2015). A biopsychosocial primary care intervention (Back on Track) versus primary care as usual in a subgroup of people with chronic low back pain: protocol for a randomised, controlled trial. *Physiotherapy* , 33-38.
- Donzelli, S., Di Domenica, F., Cova, A., Galletti, R., & Giunta, N. (2006). Two different techniques in the rehabilitation treatment of low back pain: a randomized controlled trial. *Eura Medicophys* , 42 (3), 205-210.
- Gladwell, V., Head, S., Haggard, M., & Beneke, R. (2006). Does a program of pilates improve chronic non-specific low back pain? *Sport rehabilitation* , 15, 338-350.
- Kloubec, J. (2011). Pilates: how does it work and who needs it? . *Muscles, Ligaments and Tendons Journal* , 1 (2), 61-66.
- Natour, J., de Araujo Cazotti, L., Ribeiro, L., Baptista, A., & Jones, A. (2014). Pilates improves pain, function and quality of life in patients with chronic low back pain: a randomized controlled trial. *Clinical rehabilitation* , 28 (6), 1-10.
- Maher, C., Sherrington, C., Herbert, R., Moseley, A., & Elkins, M. (2003). Reliability of the PEDro score for rating quality of randomized controlled trials. *Physical therapy* , 83 (3), 713-721.
- Marshall, P., Kennedy, S., Brooks, C., & Lonsdale, C. (2013). Pilates Exercise or Stationary Cycling for Chronic Nonspecific Low Back Pain: Does it Matter? *SPINE* , 38 (15), 952-959.
- Middelkoop, M. v., Rubinstein, S., Kuijpers, T., Verhagen, A., Ostelo, R., Koes, B., et al. (2011). A systematic review on the effectiveness of physical and rehabilitation interventions for chronic non-specific low back pain . *European Spine Journal* , 20, 19-39.
- Pasadzki, P., Lizis, P., & Hagner-Derengowska, M. (2011). Pilates for low back pain: A systematic review. *Complementary therapies in clinical practice* , 17, 85-89.
- Peppen, R. v., Harmeling-van der Well, B., Kollen, B., Hobbelen, J., & Buurke, J. (2004). Effecten van fysiotherapeutische interventies bij patiënten met een beroerte: een systematisch literatuuronderzoek. *Nederlands Tijdschrift Fysiotherapie* , 114 (5), 126-153.
- Petersen, T., Larsen, K., & Jacobsen, S. (2007). One-year follow-up comparison of the effectiveness of McKenzie treatment and strengthening training for patients with chronic low back pain: outcome and prognostic factors. *Spine (Phila Pa 1976)* , 32 (26), 2948-2956.

Sorosky, S., Stilp, S., & Akuthota, V. (2008). Yoga and pilates in the management of low back pain . *Current Reviews in Musculoskeletal Medicine* , 1, 39-47.

Rydeard, R., Leger, A., & Smith, D. (2006). Pilates-Based Therapeutic Exercise: Effect on Subjects With Nonspecific Chronic Low Back Pain and Functional Disability: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy* , 37 (7), 472-486.

Tulder, M., Custers, J., Bie , R. d., Hammelburg , R., Hulshof, C., Kolnaar, B., et al. (2010, juni 23). *Ketenzorgrichtlijn Aspecifieke Lage Rugklachten*. Retrieved 2015, from diliguide.nl: <http://www.diliguide.nl/document/3272/ketenzorgrichtlijn-aspecifieke-lage-rugklachten.html>

Wajswelner, H., Metcalf, B., & Bennell, K. (2012). Clinical Pilates versus General Exercise for Chronic Low Back Pain: Randomized Trial. *The American College of Sports Medicine* , 44 (7), 1197-1205.

Bijlagen

<i>Sterk bewijs</i>	Gebaseerd op statistisch significante resultaten gemeten in ten minste 2 rct's van hoge kwaliteit, met pedro-scores van minimaal 4 punten*
<i>Matig bewijs</i>	Gebaseerd op statistisch significante resultaten, gemeten in ten minste 1 rct van hoge kwaliteit en ten minste 1 rct van lage kwaliteit (≤ 3 punten op pedro) of 1 cct* van hoge kwaliteit
<i>Gering bewijs</i>	Gebaseerd op statistisch significante resultaten, gemeten in ten minste 1 rct van hoge kwaliteit of ten minste 2 cct's* van hoge kwaliteit (in afwezigheid van rct's van hoge kwaliteit)
<i>Aanwijzingen</i>	Gebaseerd op statistisch significante resultaten, gemeten in ten minste 1 cct van hoge kwaliteit of rct* van lage kwaliteit (in afwezigheid van rct's van hoge kwaliteit), of ten minste 2 studies van niet-experimentele aard met voldoende kwaliteit (in afwezigheid van rct's en cct's)*
<i>Geen of onvoldoende bewijs</i>	In die gevallen waarin de resultaten van de geïnccludeerde studies niet voldoen aan de bovengenoemde niveaus van bewijskracht, of in die gevallen waarin conflicterende (statistisch significante positieve en statistisch significante negatieve) resultaten aanwezig zijn tussen rct's en cct's, of in die gevallen waarin geen enkele studie geïnccludeerd kon worden

* Indien het aantal studies dat bewijs aantoonst minder dan 50% bedraagt van het totale aantal gevonden studies in dezelfde categorie van methodologische kwaliteit en studie-design (rct, cct of preëxperimentele studie), wordt het resultaat als 'geen bewijs' geclassificeerd.

[Bijlage 1: Best evidence-synthese](#)

Criteria	Rydeard et al. (2006)	Gladwell et al. (2006)	Natour et al. (2015)	Wajswelner et al. (2011)	Marshall et al. (2013)	Donzelli et al. (2006)
1. Zijn de in- en exclusiecriteria duidelijk beschreven?	Ja	Ja	Nee	Ja	Ja	Ja
2. Zijn de patiënten random toegewezen aan de groepen?	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	
3. Is de blindingprocedure van de randomisatie gewaarborgd (concealed allocation)?	Ja	Nee	Ja	Ja	Ja	Nee
4. Zijn de groepen wat betreft de belangrijkste prognostische indicatoren vergelijkbaar?	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Nee
5. Zijn de patiënten geblindeerd?	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee
6. Zijn de therapeuten geblindeerd?	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee
7. Zijn de beoordelaars geblindeerd voor ten minste 1 primaire uitkomstmaat?	Ja	Ja	Ja	Nee	Nee	Ja
8. Wordt er ten minste 1 primaire uitkomstmaat gemeten bij > 85% van de geïncludeerde patiënten?	Ja	Nee	Ja	Ja	Ja	Nee
9. Ontvingen alle patiënten de toegewezen experimentele of controlebehandeling of is er een intention-to-treat analyse uitgevoerd?	Ja	Nee	Ja	Ja	Ja	Nee
10. Is van ten minste 1 primaire uitkomstmaat de statistische vergelijkbaarheid tussen de groepen gerapporteerd?	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Nee
11. Is van ten minste 1 primaire uitkomstmaat zowel puntschattingen als spreidingsmaten gepresenteerd?	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Score 0-10	8/10	5/10	8/10	7/10	7/10	2/10

Ja = 1 punt; Nee = 0 punten; Criterium 1 is niet meegenomen in score berekening

[Bijlage 2: Methodologische kwaliteit geïncludeerde studies](#)

Auteur (jaar)	Design	Populatie	Onderzoeksgroep	Interventie	Meetmomenten
Rydeard et al. (2006)	RCT	Volwassenen tussen de 20 en 55 jaar met CLRK (>6 weken) N=39 Gem. Leeftijd PG: 37(9) Gem. Leeftijd CG: 34(8) Ratio PG v:m = 2:1 Ratio CG v:m = 1,6:1	Pilates groep N=21 Controle groep N=18	Pilates groep: 3 keer per week 1 uur gedurende 4 weken statische pilates oefeningen, gevolgd door toevoeging heup extensie oefeningen en oefeningen op de Pilates Reformer. Huiswerkoefeningen (15min), 6 keer per week gedurende 4 weken. Controle groep: Continueren normale zorg, zoals het raadplegen van een arts of fysiotherapeut indien nodig.	t=0; t=4 weken; t=3 maanden; t=6 maanden; t=12 maanden
Gladwell et al. (2006)	RCT	Volwassenen met CALRK (>12 weken) N= 49 Gem. Leeftijd: 40,6(9,7) Gem. Leeftijd PG: 36,9(8,1) Gem. Leeftijd CG: 45,9(8,0) Ratio PG v:m = 5,8:1 Ratio CG v:m = 2,4:1	Pilates groep N=25 Controle groep N= 24	Pilates groep: Continueren normale activiteiten en pijnstilling + 1 uur per week gedurende 6 weken Pilates vloer oefeningen, gevolgd door toevoeging van bewegingen van de ledematen en twee keer per week 30min huiswerkoefeningen. Controle groep: Continueren normale activiteiten en pijnstilling	t=0; t=6 weken
Natour et al. (2015)	RCT	Volwassenen met CALRK (>12 maanden) N=60 Gem. Leeftijd PG: 47,8(11,5) Gem. Leeftijd CG: 48,1(13,0) Ratio PG v:m = 4:1 Ratio CG v:m = 3,3:1	Experimentele groep N= 30 Controle groep N=30	Pilates groep: Continueren medicamenteuze behandeling met NSAID's + 2 keer per week 50 min behandeling met de Pilates methode gedurende 90 dagen. Controle groep: Continueren medicamenteuze behandeling met NSAID's.	t=0; t=45 dagen; t=90 dagen; t=180 dagen

Wajswelner et al. (2011)	RCT	Volwassenen tussen de 18 en 70 jaar met CLRK (>3 maanden) N=87 Gem. Leeftijd PG: 49,3(14,1) Gem. Leeftijd CG: 48,9(16,4) Ratio PG v:m = 1,3:1 Ratio CG v:m = 1,2:1	Pilates groep N=44 Controle groep N= 43	2 keer per week 60 min een sessie gedurende 6 weken. Pilates groep: 6 tot 12 Pilates oefeningen in de Roformer en Cadillac en 1 tot 4 huiswerk oefeningen. Controle groep: Gestandaardiseerde oefeningen gebruikt bij behandeling CLRP (o.a. hometrainer, rekoefeningen, Swiss bal) en 4 dagelijkse huiswerk oefeningen.	t=0; t=6 weken; t=12 weken; t=24 weken
Marshall et al. (2013)	RCT	Volwassenen tussen de 18 en 50 jaar met CALRK (>12 weken) N=64 Gem. Leeftijd PG: 36,2(8,2) Gem. Leeftijd CG: 36,2(6,2) Ratio PG v:m = 1,7:1 Ratio CG v:m = 1,7:1	Pilates groep N= 32 Controle groep N= 32	3 keer per week 50 à 60 min een sessie gedurende 8 weken. Pilates groep: 8 Pilates oefeningen op de Roformer en de mat. Controle groep: Fietstraining op een hometrainer.	t=0; t=8 weken; t=6 maanden
Donzelli et al. (2006)	RCT	Volwassenen tussen de 20 en 65 met CALRK (>3 maanden) N= 43 Gem. Leeftijd: 50,8 <i>Geen gegevens v:m bekend</i>	Pilates groep N= 21 Controle groep N= 22	Groepen krijgen een huiswerkboekje mee voor thuis na de 10 sessies. Pilates groep: 10 opeenvolgende sessies van 60 minuten volgens de Pilates CovaTech methode gedurende 4 weken. Controle groep: 10 opeenvolgende sessies van 60 minuten gedurende 4 weken volgens de rugscholing methode.	t=0; t=4 weken; t=3 maanden; t=6 maanden

CALRK = Chronische Aspecifieke Lage Rugklachten; CLRK = Chronische Lage Rug Klachten; PG = Pilates groep; CG = Controle groep

Bijlage 3: Data-extractietabel

Auteur jaartal	en	Uitkomstmaten	Resultaten	Methodologische kwaliteit (PEDro-schaal)
Rydeard (2006)	et al.	Pijn (NRS-101) Beperkingen (RMQ, RMDQ-HK)	<i>t= 4 weken</i> Pijn: Significante vermindering in pijnintensiteit PG t.o.v. CG (p=0,002) Beperkingen: Significante vermindering in beperkingen PG t.o.v. CG (p=0,023)	8
Gladwell (2006)	et al.	Pijn (RMVAS) Beperkingen (OSWDQ)	<i>t= 6 weken</i> Pijn: Significante vermindering in pijnintensiteit PG t.o.v. CG (p<0,05) Beperkingen: Geen significante vermindering in beperkingen PG t.o.v. CG	5
Natour (2015)	et al.	Pijn (10-cm VAS) Beperkingen (RMQ)	<i>t= 6 weken</i> Pijn: Significante vermindering in pijnintensiteit PG t.o.v. CG (p<0,001) Beperkingen: Significante vermindering in beperkingen PG t.o.v. CG (p<0,001)	8
Wajswelner al. (2011)	et al.	Pijn (NRS-11) Beperkingen (Quebec)	<i>t= 6 weken</i> Pijn: Geen significante vermindering in pijnintensiteit PG t.o.v. CG (p=0,07) Beperkingen: Geen significante vermindering in beperkingen PG t.o.v. CG (=0,07)	7
Marshall (2013)	et al.	Pijn (10-cm VAS) Beperkingen (ODI)	<i>t= 8 weken</i> Pijn: Significante vermindering in pijnintensiteit PG t.o.v. CG (p<0,05) Beperkingen: Significante vermindering in beperkingen PG t.o.v. CG (p<0,05)	7
Donzelli (2006)	et al.	Pijn (VAS) Beperkingen (OLBPDQ)	<i>t= 4 weken</i> Pijn: Geen significante vermindering in pijnintensiteit PG t.o.v. CG Beperkingen: Geen significante vermindering in beperkingen PG t.o.v. CG	2
<i>Geen statistiek beschikbaar</i>				

NRS-101 = Numerieke Rating Scale van 0 tot 100; RMQ = Roland Morris Questionnaire; RMDQ-HK = Roland Morris Disability Questionnaire – Hong Kong; RMVAS = Roland Morris Visual Analogue Scale; OSWDQ = Oswestry Low-Back Pain Disability Questionnaire; 10-cm VAS = Visual Analogue Scale van 0 tot 10cm; RMQ = Roland-Morris Questionnaire; NRS-11 = Numerieke Rating Scale van 0 tot 10; ODI = Oswestry Low Back Pain Disability Index; VAS = Visual Analogue Scale; OLBPDQ = Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire

Bijlage 4: Resultaten tabel

Artikel	Resultaat t = 3 maanden	Resultaat t= 6 maanden	Resultaat t=12 maanden
Rydeard et al. (2006)	Pijn: Geen gegevens Beperkingen: Geen gegevens tussen groepen. In de Pilates groep: significante verbetering ($p<0,01$)	Pijn: Geen gegevens Beperkingen: Geen gegevens tussen groepen. In de Pilates groep: significante verbetering ($p<0,01$)	Pijn: Geen gegevens Beperkingen: Geen gegevens tussen groepen. In de Pilates groep: significante verbetering ($p<0,01$)
Gladwell et al. (2006)			
Natour et al. (2015)	Pijn: Significante vermindering in pijnintensiteit PG t.o.v. CG ($p<0,001$) Beperkingen: Significante vermindering in beperkingen PG t.o.v. CG ($p<0,001$)	Pijn: Significante vermindering in pijnintensiteit PG t.o.v. CG ($p<0,001$) Beperkingen: Significante vermindering in beperkingen PG t.o.v. CG ($p<0,001$)	
Wajswelner et al. (2011)	Pijn: Geen significante vermindering in pijnintensiteit PG t.o.v. CG Beperkingen: Geen significante vermindering in beperkingen PG t.o.v. CG In beide groepen is significante verbetering t.o.v. baseline gehandhaafd ($p<0,01$).	Pijn: Geen significante vermindering in pijnintensiteit PG t.o.v. CG Beperkingen: Geen significante vermindering in beperkingen PG t.o.v. CG In beide groepen is significante verbetering t.o.v. baseline gehandhaafd ($p<0,01$).	

Marshall et al. (2013)		Pijn: Geen significante vermindering in pijnintensiteit PG t.o.v. CG. Beperkingen: Geen significante vermindering in beperkingen PG t.o.v. CG. Reducties vanaf baseline voor VAS en ODI gehandhaafd.
Donzelli et al. (2006)	Pijn: Geen significante vermindering in pijnintensiteit PG t.o.v. CG Beperkingen: Geen significante vermindering in beperkingen PG t.o.v. CG In beide groepen significante verbetering in primaire uitkomstmaten t.o.v. baseline	Pijn: Geen significante vermindering in pijnintensiteit PG t.o.v. CG Beperkingen: Geen significante vermindering in beperkingen PG t.o.v. CG In beide groepen significante verbetering in primaire uitkomstmaten t.o.v. baseline

Bijlage 5: Resultaten follow-up

