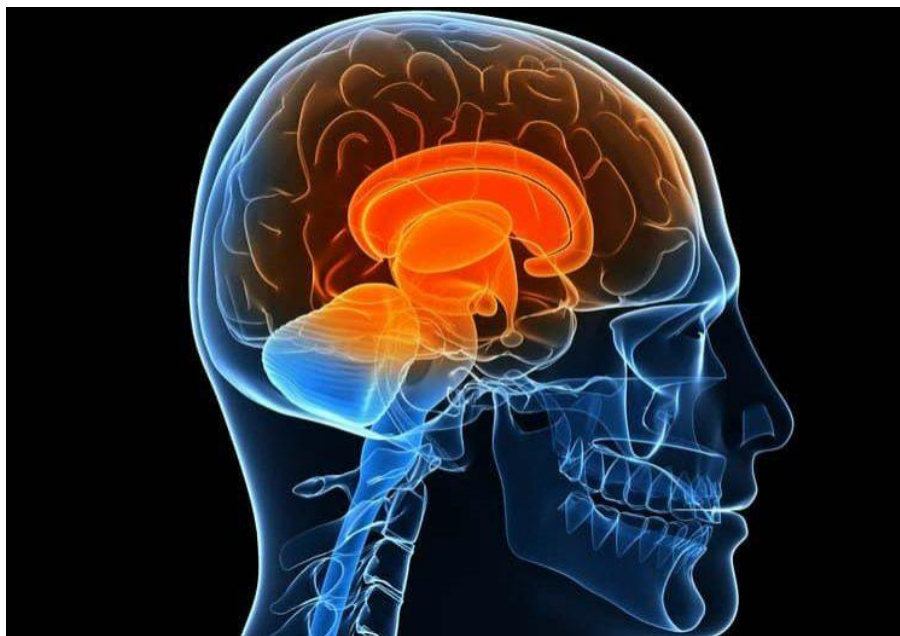


HET EFFECT VAN PIJNEDUCATIE MET OEFENTHERAPIE IN VERGELIJKING MET ALLEEN OEFENTHERAPIE OP DE PIJNINTENSITEIT EN MATE VAN BEPERKING BIJ PATIËNTEN MET CHRONISCHE ASPECIFIEKE LAGE RUGPIJN

LITERATUURSTUDIE



Student: Anouk Vendrig

Studentnummer: 354948

Scriptiebegeleider/ supervisor: Renske van Abbema (AREE)

Datum/Date : 15-04-2021

HANZEHOGESCHOOL GRONINGEN | OPLEIDING FYSIOTHERAPIE

**Hanzehogeschool
Groningen**
University of Applied Sciences
Academie voor Gezondheidsstudies

Voorwoord

Beste lezer,

Voor u ligt mijn scriptie met de onderzoeksvraag: *“Wat is het effect van pijneducatie met oefentherapie in vergelijking met alleen oefentherapie op de pijnintensiteit en mate van beperking bij patiënten met chronische aspecifieke lage rugpijn?”* In deze scriptie wordt de meerwaarde van pijneducatie bovenop oefentherapie onderzocht middels een literatuurstudie. Het is geschreven tijdens mijn afstudeerfase aan de bacheloropleiding fysiotherapie van de Hanzehogeschool Groningen. In de periode van november 2020 tot april 2021 is veel tijd en energie gestoken in deze scriptie om het met een mooi resultaat af te ronden.

Het onderwerp van mijn scriptie is tot stand gekomen tijdens mijn tweede stage bij de fysiotherapiepraktijk Fysioplus Diever-Dwingeloo. De praktijk eigenaren zouden graag een effectievere behandeling willen bieden aan patiënten met chronische aspecifieke lage rugpijn. Hierbij werd gedacht aan pijneducatie. Dit onderwerp en deze patiëntengroep spreken mij heel erg aan en het was een mooie kans om mij hierin te verdiepen.

Het zelfstandig schrijven van een literatuuronderzoek is een positieve, leerzame ervaring geweest. Ik heb mijn vaardigheden op het gebied van schrijven en kritisch evalueren van wetenschappelijke literatuur kunnen verbeteren. Daarbij is door het bestuderen van deze literatuur mijn kennis over pijneducatie en oefentherapie vergroot.

Tijdens het schrijven van mijn scriptie ben ik begeleid door mijn scriptiebegeleidster Samantha Vinke, manueeltherapeut bij Fysioplus Diever-Dwingeloo en mijn docentbegeleidster Renske van Abbema. Ik wil hen ontzettend bedanken voor de fijne begeleiding en de concrete feedback ondanks deze gekke tijden omtrent het coronavirus. Dankzij de prettige (online) contactmomenten kwam ik iedere week een stap verder.

Daarnaast wil ik iedereen bedanken die op welke manier dan ook zijn of haar steentje heeft bijgedragen. Ik ben jullie ontzettend dankbaar.

Ik wens u veel leesplezier,

Anouk Vendrig

Dwingeloo, april 2021

Samenvatting

Inleiding: Lage rugpijn is wereldwijd één van de meest voorkomende gezondheidsproblemen bij volwassenen. Chronische aspecifieke lage rugpijn kan veroorzaakt worden door de interactie van verschillende fysieke, gedrags- en psychosociale aspecten. Een combinatie van oefentherapie met pijneducatie lijkt hier een allesomvattende behandeling voor te zijn. Echter is hier nog onvoldoende onderzoek naar verricht. Het doel van deze literatuurstudie is om het effect te onderzoeken van pijneducatie gecombineerd met oefentherapie in vergelijking met alleen oefentherapie op de pijnintensiteit en mate van beperking bij patiënten met chronische aspecifieke lage rugpijn.

Methode: Er is gezocht naar Randomized Controlled Trials (RCT's) in PubMed en PEDro. Geïnccludeerde studies vergeleken pijneducatie gecombineerd met oefentherapie (experimentele groep) met alleen oefentherapie (controlegroep). De methodologische kwaliteit van de studies is beoordeeld met behulp van de PEDro schaal en de scores dienden als basis voor de Best Evidence Synthese (BES). Om de resultaten te analyseren is gekeken naar statistisch significante verschillen en effect size tussen groepen, de gemiddelde verschilscore met het 95% betrouwbaarheidsinterval en de klinische relevantie.

Resultaten: Na de selectieprocedure zijn drie RCT's van hoge kwaliteit (PEDro score >zes) geïnccludeerd. Alle geïnccludeerde studies vonden een verschil in effect tussen groepen ten voordele van de experimentele groep. Op de uitkomstmaat 'pijnintensiteit' werd in twee van de drie studies een statistisch significant verschil tussen groepen ($p < 0.05$) gevonden, de effect size varieerde van klein tot zeer groot en de resultaten van de experimentele groep waren ook klinisch relevant. Op de uitkomstmaat 'mate van beperking' lieten alle studies een statistisch significant verschil zien tussen groepen ($p < 0.05$) met een effect size variërend van klein tot groot. In twee van de drie studies werd een klinisch relevant verschil gevonden in de experimentele groep.

Conclusie: Uit deze literatuurstudie is gebleken dat er sterk bewijs is dat een behandeling van pijneducatie gecombineerd met oefentherapie effectiever is in vergelijking met alleen oefentherapie op het verminderen van de pijnintensiteit en mate van beperking op de korte termijn (<drie maanden) voor patiënten met chronische aspecifieke lage rugpijn. Echter moet er door de heterogeniteit van de oefentherapievormen tussen experimentele groepen en controlegroepen voorzichtig worden omgegaan met de interpretatie van dit bewijs. Verder onderzoek is nodig om de lange termijn effecten van pijneducatie met oefentherapie aan te tonen.

Trefwoorden: Chronische aspecifieke lage rugpijn, Pijneducatie, Oefentherapie, Pijnintensiteit, Mate van beperking

Abstract

Introduction: Low back pain is one of the world's most common health problems in adults. Chronic nonspecific low back pain can be caused by the interaction of various physical, behavioral and psychosocial aspects. A combination of exercise therapy with pain education appears to be a comprehensive treatment. However, this subject is not studied sufficiently. The aim of this literature study is to investigate the effects of pain education combined with exercise therapy compared to exercise therapy alone on pain intensity and disability in patients with chronic nonspecific low back pain.

Method: PubMed and PEDro were searched for Randomized Controlled Trials (RCTs). Included studies compared pain education combined with exercise therapy (experimental group) with exercise therapy alone (control group). The methodological quality of the studies were assessed using the PEDro scale. These scores functioned as a foundation for the Best Evidence Synthesis (BES). The statistically significant differences and effect size between groups, mean difference with 95% confidence interval and clinical relevance were used to analyze the results.

Results: After the selection procedure, three high-quality RCTs (PEDro score >six) were included. All included studies found a difference in effect between groups in favor of the experimental group. In two out of three studies, a statistically significant difference between groups ($p < 0.05$) was found on the outcome measure "pain intensity", the effect size ranged from small to very large and the results of the experimental group were also clinically relevant. On the outcome measure "disability", all studies showed a statistically significant difference between groups ($p < 0.05$) with an effect size ranging from small to large. In two out of three studies, a clinically relevant difference was found in the experimental group.

Conclusion: This literature study found strong evidence that a treatment of pain education combined with exercise therapy is more effective compared to exercise therapy alone in reducing pain intensity and disability in the short term (<three months) for patients with chronic nonspecific low back pain. However, this conclusion needs to be interpreted carefully, because of the heterogeneity of the exercise therapy between the experimental and control groups. Further research is needed to demonstrate the long term effects of pain education with exercise therapy.

Keywords: Chronic nonspecific low back pain, Pain education, Exercise therapy, Pain intensity, Disability

Inhoud

Voorwoord	2
Samenvatting	3
Abstract	4
Inleiding	6
Methode	7
Databases en zoekstrategie	7
Selectie van studies	8
Methodologische kwaliteit	9
Data-extractie	9
Data-analyse	9
Klinische relevantie	10
Best Evidence Synthese	10
Resultaten	10
Studie selectie	10
Studiekenmerken	10
<i>Populatie</i>	10
<i>Interventies</i>	11
Uitkomstmaten	12
<i>Follow-up</i>	13
Methodologische kwaliteit	13
Resultaten data-analyse	13
<i>Pijnintensiteit</i>	13
<i>Mate van beperking</i>	14
Klinische relevantie	14
<i>Pijnintensiteit</i>	14
<i>Mate van beperking</i>	14
Best Evidence Synthese	14
Discussie	18
Kwaliteit van huidig onderzoek	20
Implicaties voor de praktijk	21
Conclusie	21
Aanbevelingen voor vervolgonderzoek	21
Referentielijst	22
Bijlage 1: Zoekacties PubMed en PEDro	1
Bijlage 2: PEDro schaal	2
Bijlage 3: Best Evidence Synthese	3
Bijlage 4: Ingevulde PEDro schaal RCT's	4

Inleiding

Lage rugpijn is wereldwijd één van de meest voorkomende gezondheidsproblemen. Van alle onderzochte ziektebeelden in de wereld scoort lage rugpijn het hoogst op het veroorzaken van beperkingen (Hoy *et al.*, 2014). Daarnaast zijn de economische kosten die gepaard gaan met lage rugpijn hoog vanwege arbeidsverzuim, verhoogde arbeidsongeschiktheid en het gebruik van veel medische hulpmiddelen (Huang *et al.*, 2019). Vijftig tot tachtig procent van de volwassenen maakt eens in zijn of haar leven een episode van lage rugpijn door (Fotoye, Gebrye & Odeyemi, 2019). Ondanks dat 50-75% van deze patiënten volgens de NHG-richtlijn binnen zes weken herstelt, ontwikkelt 20-30% chronische pijn (Bons *et al.*, 2017). Dit wordt gedefinieerd als een aanwezigheid van pijn voor een periode van drie maanden of langer (Traeger, *et al.*, 2018). Uit onderzoek blijkt dat de prevalentiecijfers van chronische lage rugpijn lineair stijgen vanaf de leeftijd van 30 jaar en een hoogtepunt bereiken tussen de 50 en 60 jaar. Het komt significant vaker voor bij vrouwen dan bij mannen (Meucci, Fassa & Faria, 2015).

Chronische aspecifieke lage rugpijn kan veroorzaakt worden door de interactie van verschillende fysieke, gedrags- en psychosociale aspecten (Huang *et al.*, 2019). Een oorzaak van het aanhouden van chronische aspecifieke lage rugpijn kan Centrale Sensitisatie (CS) zijn. Recentelijk ziet men dit als potentieel pathofysiologisch mechanisme bij chronische aspecifieke lage rugpijn. Deze pijn wordt veroorzaakt door een disfunctie van neurofysiologische processen in het centrale zenuwstelsel. De aanwezigheid van CS resulteert in pijn, vermoeidheid en andere waarschuwingssignalen zonder de aanwezigheid van weefselschade (Sanzarelli *et al.*, 2016).

Tot nu toe adviseren internationale klinische richtlijnen het gebruik van niet-farmacologische behandelingen in de vorm van fysieke en psychologische behandelingen bij chronische aspecifieke lage rugpijn (O’Keeffe, O’Sullivan, Purtill, Bargary & O’Sullivan, 2019). Er worden verschillende soorten therapieën gebruikt zoals: massage, oefentherapie, manuele therapie, psychologische therapieën en interdisciplinaire revalidatie. Deze vormen van therapie zijn effectief, maar het effect van deze opzichzelfstaande therapieën is klein tot matig en zijn meestal kortdurend van kracht (Chou *et al.*, 2017). De KNGF-richtlijn Lage Rugpijn beveelt oefentherapie aan. Uit onderzoek blijkt dat oefentherapie de pijn vermindert en de ervaren beperkingen terugdringt (Staal *et al.*, 2013). Echter behandelt alleen oefentherapie niet de psychosociale aspecten van CS die verband houden met chronische aspecifieke lage rugpijn (Jones, Tocco, Marshall, Valovich McLoad & Welch Bacon, 2020).

Een therapie waarin CS wel wordt meegenomen is pijneducatie. Pijneducatie is een overkoepelende term die wordt gebruikt voor elke vorm van voorlichting aan de patiënt over chronische pijn. In diverse studies worden verschillende termen gebruikt voor pijneducatie om de specifieke methode van educatie uit te leggen (Jones, Tocco, Marshall, Valovich McLoad & Welch Bacon, 2020). De behandeling richt zich op het mechanisme achter chronische pijn, waarbij een verandering in het gedrag gecreëerd wordt door de opvattingen over pijn te veranderen en de kennis te verbreden (Rabiei, Sheikhi & Letafatkar, 2020; Wood & Hendrick, 2018). Het doel hiervan is het desensitiseren van het centrale zenuwstelsel (Bodes Pardo *et al.*, 2018). Verschillende Randomized Controlled Trials (RCT’s) en reviews laten positieve effecten zien op de pijnintensiteit, kennis van pijn, psychologische functies, pijngedrag, mate van beperking en fysieke prestaties bij patiënten met chronische aspecifieke lage

rugpijn (Puentedura & Flynn, 2016; Wood & Hendrick, 2018).

In een verouderde RCT van Moseley (2003) zijn positieve effecten gevonden na een individuele of groepsbehandeling van pijneducatie gecombineerd met motor control training. In deze studie trad vermindering op van pijn en mate van beperking bij patiënten met chronische aspecifieke lage rugpijn. Volgens een recente studie van Malfiet, *et al.* (2018) blijkt pijneducatie met motor control oefeningen effectiever te zijn in het verminderen van pijn en mate van beperking dan algemene patiënteneducatie over de lumbale wervelkolom gecombineerd met algemene oefeningen.

De huidige KNGF-richtlijn Lage Rugpijn beschrijft alleen dat intensieve patiënteneducatie (>2,5 uur) de werkhervatting op korte en lange termijn bevordert bij patiënten met subacute lage rugpijn. In de Nederlandse richtlijn wordt pijneducatie dus niet opgenomen in de behandeling voor chronische aspecifieke lage rugpijn (Staal *et al.*, 2013). Diverse buitenlandse richtlijnen hebben oefentherapie en pijneducatie al wel opgenomen in de behandeling van chronische aspecifieke lage rugpijn. Echter wordt het effect van deze twee interventies samen niet uitgelicht (Malfiet *et al.*, 2019).

Kortom, oefentherapie in combinatie met pijneducatie lijkt een allesomvattende behandeling te zijn voor patiënten met chronische aspecifieke lage rugpijn. Echter is deze combinatie nog niet opgenomen in de KNGF-richtlijn Lage Rugpijn. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat er geen onderzoek is verricht naar het effect van de combinatie van pijneducatie en oefentherapie vergeleken met alleen oefentherapie. Om te kijken of deze gecombineerde behandeling van toegevoegde waarde is voor de KNGF-richtlijn Lage rugpijn moet dit eerst onderzocht worden. Het doel van deze literatuurstudie is om de meerwaarde

van pijneducatie bovenop de oefentherapie te onderzoeken. De onderzoeksvraag die hieruit voortvloeit is: *Wat is het effect van pijneducatie met oefentherapie in vergelijking met alleen oefentherapie op de pijnintensiteit en mate van beperking bij patiënten met chronische aspecifieke lage rugpijn?*

Methode

In opdracht van Fysioplus Diever-Dwingeloo en de Hanzehogeschool Groningen is een literatuurstudie uitgevoerd om antwoord te geven op de onderzoeksvraag. Resultaten uit recent klinisch wetenschappelijk onderzoek over dit onderwerp worden naast elkaar gelegd en vergeleken.

Databases en zoekstrategie

De elektronische databases PubMed en PEDro zijn vanaf begin tot eind december 2020 uitgebreid en systematisch doorzocht. De database PubMed is gebruikt vanwege het grote aanbod aan biomedische wetenschappelijke literatuur (National Center for Biotechnology Information, 2020). De PEDro database is gekozen, omdat deze database uitsluitend fysiotherapeutische literatuur publiceert (Physiotherapy Evidence Database, 2020). Om zoveel mogelijk relevante literatuur te verzamelen in PubMed zijn er verschillende MeSH termen en synoniemen gebruikt voor de termen: 'pijneducatie', 'oefentherapie' en 'chronische lage rugpijn'. De uitkomstmaten 'pijnintensiteit' en 'mate van beperking' zijn niet meegenomen in de zoekactie om meer resultaten te verkrijgen. Voor de zoektermen 'Patient Education as Topic', 'Neurophysiology/education', 'Low Back Pain', 'Physical Therapy Modalities', 'Exercise therapy' en 'Resistance training' zijn MeSH termen gevonden. Achter de termen 'pain education', 'pain neuroscience education', 'chronic low back pain' en 'non-specific chronic low back pain' is 'title/abstract' gezet om de zoekactie specifiek te maken. Er is gebruik gemaakt van truncatie middels

asterisk bij de termen 'paineducation', 'conceptual change', 'neurophysiology/education' en 'exercise' om meerdere woordvarianten te vinden en de zoekactie te verbreden. De overige vrije tekstwoorden zijn toegevoegd om de nieuwste studies te verzamelen. Vervolgens zijn alle termen gecombineerd door middel van de booleaanse operatoren: 'AND' en 'OR'. In de database PEDro is op een andere manier gezocht. Hier zijn de belangrijkste zoektermen benoemd en verbonden met 'AND'. Beide zoekstrings zijn te vinden in tabel 1. De uitgebreide zoekacties per database staan in bijlage 1.

Tabel 1: Zoekstrings PubMed en PEDro.

Zoekstring PubMed	
#1	("Patient Education as Topic"[Mesh] OR "pain education*" [title/abstract] OR "explaining pain" OR "educational interventions" OR "conceptual change*" OR "pain neuroscience education" [title/abstract] OR Neurophysiology /education* [Mesh])
#2	("Low Back Pain"[Mesh] OR "chronic low back pain" [title/abstract] OR "non-specific chronic low back pain" [title/abstract])
#3	(Physical Therapy Modalities"[Mesh] OR "physiotherapy" OR "physical therapy" OR "Exercise therapy" [Mesh] OR exercise* OR "Resistance training" [Mesh])
#4	#1 AND #2 AND #3
Zoekstring PEDro	
#1	Pain education AND exercise AND chronic low back pain

Selectie van studies

Voor het selecteren van studies in PubMed en PEDro is een filter toegepast. Alleen studies met de publicatiedatum tussen 2010 en 2020 zijn meegenomen, om zo de meest recente studies te gebruiken. Voor het in- en excluseren van studies is gebruik gemaakt van vooraf opgestelde criteria, benoemd in tabel 2. Er is gekozen om enkel RCT's te gebruiken vanwege de hoge level of evidence (Ackley, Swan, Ladwig & Tucker, 2008). De uitkomstmaten 'pijnintensiteit' en 'mate van

beperking' zijn gekozen, omdat volgens de KNGF-richtlijn Lage Rugpijn de fysiotherapeutische zorg bij patiënten met specifieke lage rugpijn moet leiden tot pijnvermindering en de terugkeer naar een volledig of gewenst niveau van activiteiten en participatie (Staal *et al.*, 2013). Tijdens de studieselectie zijn eerst de titels van de verkregen resultaten gescand. Daaropvolgend is de abstract gelezen en gecontroleerd. Indien de studies niet voldeden aan de inclusiecriteria werden ze geëxcludeerd. De overgebleven studies die in full-tekst beschikbaar waren, zijn vervolgens kritisch gelezen. Wanneer deze studies antwoord gaven op de onderzoeksvraag werden ze opgenomen in het onderzoek. Ook de referenties van elk van de geïncludeerde studies zijn gecontroleerd op mogelijk aanvullende relevante studies. De selectie van de studies is gedaan door één persoon.

Tabel 2: In- en exclusiecriteria.

Inclusie criteria	Exclusie criteria
Studies gepubliceerd in 2010-2020	Acute lage rugpijn
Full-tekst verkrijgbaar	Patiënten met specifieke (chronische) lage rugpijn*
Randomized Controlled Trials (RCT's)	Studies die niet in het Engels verkrijgbaar zijn
Patiënten leeftijd 18+	
Studies met pijneducatie en oefentherapie als experimentele groep en oefentherapie als controlegroep.	
Patiënten met chronische specifieke lage rugpijn (rugpijn >3 maanden)	
Studies met de uitkomstmaten: pijnintensiteit en de mate van beperking	
*Specifieke (chronische) lage rugpijn ten gevolge van: maligniteit, osteoporose, wervelfractuur, spinale stenose, acute hernia die gepaard gaat met beknelling van zenuwwortels, onstabiele spondylolisthesis, spondylitis, ontstekingsziekte, infectie.	

Methodologische kwaliteit

Om de methodologische kwaliteit van de geïnccludeerde RCT's te beoordelen is er gebruik gemaakt van de Physiotherapy Evidence Database Scale (PEDro schaal) (Physiotherapy Evidence Database, 1999). Dit meetinstrument heeft voldoende betrouwbaarheid aangetoond voor het gebruik van beoordelingen van RCT's (Maher, Sherrington, Herbert, Moseley & Elkins, 2003). De PEDro schaal bevat elf items en beoordeelt de interne validiteit van een RCT of een Clinical Controlled Trial (CCT), zie bijlage 2. Het eerste item beoordeelt de externe validiteit, ofwel de toepasbaarheid van de trial. Dit item wordt niet meegenomen in de uiteindelijke PEDro score. De totaalsom van item twee tot en met elf is de uiteindelijke PEDro score. Alleen studies met een PEDro score van een zes of hoger zijn geïnccludeerd om de kwaliteit te kunnen waarborgen. Een RCT met een score van zes tot acht wordt beschouwd als goed en een score van negen of tien als uitstekend. (Cashin & McAuley, 2020). Indien de PEDro score van een studie bekend was, werd deze gecontroleerd door de onderzoeker en een tweede beoordelaar. Bij verschil in score werd consensus bereikt middels discussie tussen de beoordelaars. De PEDro scores dienden als basis voor de Best Evidence Synthese (BES).

Data-extractie

Na het beoordelen van de methodologische kwaliteit van de geïnccludeerde studies, is de relevante data geëxtraheerd door één onderzoeker. De eerste auteur met de publicatiedatum en het land waar de studie plaatsvond is genoteerd. Gegevens over de kenmerken van de onderzoekspopulatie zijn beschreven zoals: het aantal participanten, de gemiddelde leeftijd en de man-vrouwverhouding per interventiegroep. Verder zijn de uitgevoerde interventies kort beschreven inclusief de behandelduur en -frequentie. Vervolgens zijn de follow-up periodes en de primaire uitkomstmaten

(pijnintensiteit en mate van beperking) geëxtraheerd. Meetinstrumenten die meegenomen zijn voor het meten van de pijnintensiteit zijn de Visueel Analogue Scale (VAS, 0-100mm) en de Numeric Pain Rating Scale (NPRS, 0-10). Voor het meten van mate van beperking is de Roland Morris Disability Questionnaire (RMDQ, 0-24) meegenomen. De resultaten zijn weergegeven door middel van basis- en eindmeting, significantie, effect size en de gemiddelde verschil score met het 95% betrouwbaarheidsinterval (BI).

Data-analyse

Om de resultaten van de experimentele groep en de controlegroep in de studies te vergelijken is de effect size (ES) gebruikt. De ES berekent de grote van het effect van een interventie tussen de groepen (between-group effect). Indien de ES niet bekend was, werd deze berekend volgens de formule van Cohen's d (Cohen, 1988). Deze formule deelt het verschil in gemiddelden tussen experimentele groep en controlegroep door de gemiddelde standaarddeviatie. De berekende score wordt vervolgens geïnterpreteerd volgens de classificatie van Cohen's d; klein effect ($d \leq 0,49$), middelgroot effect ($d = 0,5-0,8$), groot effect ($d = 0,8-1,2$), zeer groot effect ($d = 1,2-2,0$) en enorm effect ($d \geq 2,0$) (Becker, 2000). Naast de formule van Cohen's d is de Analysis of Variance (ANOVA) gebruikt voor het berekenen van de ES. Hiervoor wordt de Eta squared gebruikt (η^2). Een effect van $\eta^2 = 0,01-0,06$ wordt gezien als klein effect, $\eta^2 = 0,06-0,14$ als middelgroot effect en $\eta^2 \geq 0,14$ als groot effect (Eddy, 2010).

Ook is er gekeken naar de significantie van de resultaten. Deze significantie wordt aangeduid met een p-waarde. In deze literatuurstudie is een p-waarde van $p < 0,05$ gebruikt. Indien de p-waarde lager is dan $p < 0,05$ wordt er een statistisch significant verschil gezien.

Het 95% BI van de gemiddelde verschillscore tussen groepen is meegenomen, omdat dit

naast de significantie ook informatie geeft over de steekproef. Het geeft de twee waarden aan waarvan met 95% zekerheid aangenomen mag worden dat de werkelijke waarde zich ertussen bevindt. Wanneer het 95% BI een waarde van nul bevat, is het verschil tussen groepen niet significant. Ligt de waarde nul niet in het 95% BI, dan is er een significant verschil gevonden tussen groepen. Daarnaast geldt hoe dichter de grenzen van het interval bij elkaar liggen, hoe nauwkeuriger de schatting van het werkelijke effect van de interventie is (Scholten, Offringa & Assendelft, 2014).

Klinische relevantie

Om de klinische relevantie van de resultaten van de studies te bepalen is de Minimal Clinically Important Difference (MCID) gebruikt. De MCID is het kleinste voor de patiënt waarneembare verschil in uitkomstmaten (Van der Roer *et al.*, 2006). De MCID is middels literatuur bepaald. In de literatuur worden verschillende waardes gebruikt voor de MCID van de RMDQ. In dit onderzoek is een MCID van 5 punten aangehouden. De VAS heeft een MCID van ten minste 15 punten en de MCID voor de NPRS is 2 punten (Ostelo *et al.*, 2008).

Best Evidence Synthese

De BES is gebruikt om de mate van bewijs aan te tonen voor het effect van de interventies van de geïncludeerde studies. Hiervoor worden de statistisch significante resultaten en de methodologische kwaliteit door middel van de PEDro scores uit de geïncludeerde studies (RCT's) meegenomen. De BES lijst is gebaseerd op de criteria van Van Tulder, Furlan, Bombardier & Bouter, (2003) en bevat vijf niveaus van evidentie variërend van sterk bewijs tot geen of onvoldoende bewijs, zie bijlage 3.

Resultaten

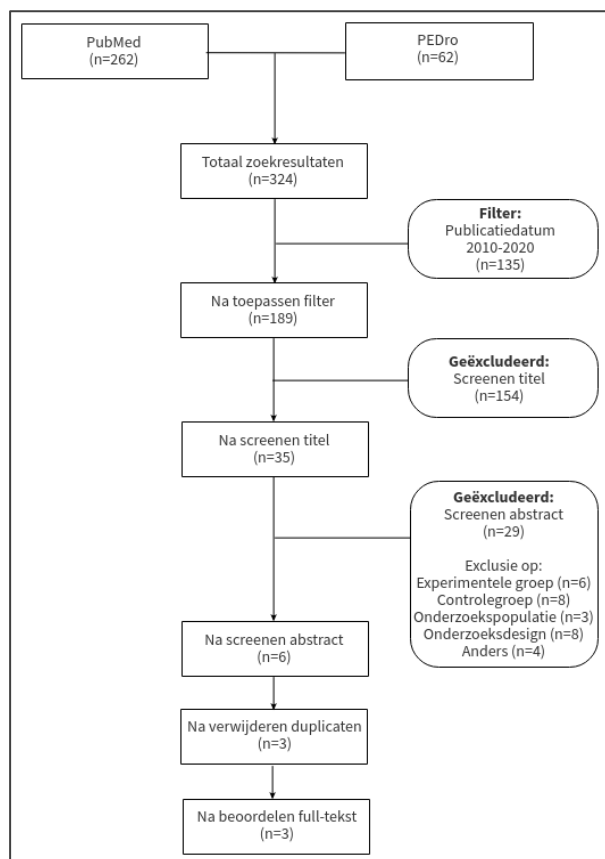
Studie selectie

De zoekactie met behulp van de zoekstrings in de databases leverde een totaal op van 324 studies. Daarvan zijn 262 studies gevonden in PubMed en 62 in PEDro. Na het filteren op de publicatiedatum van 2010 tot 2020 bleef een restant van 189 studies over. Deze studies zijn eerst gescreend op titel. Dit zorgde voor een totale exclusie van 154 studies. Vervolgens is de abstract van de 35 overgebleven studies gelezen en gescreend aan de hand van de vooraf opgestelde inclusiecriteria. Als gevolg van deze screening zijn 24 studies in PubMed en 5 studies in PEDro geëxcludeerd. De voornaamste reden voor het excluseren van de studies was het niet overeenkomen van de gebruikte experimentele groep en/of controlegroep met de onderzoeksvraag. In beide databases bleven dezelfde drie studies over. Na het verwijderen van de duplicaten, het lezen en beoordelen van de studies in full-tekst zijn de overige drie studies opgenomen in het onderzoek. Het studiedesign van elk van de geïncludeerde studies was een RCT. Het screenen van de referentielijsten leverde geen aanvullende studies op. Een overzicht van de studie selectie is weergegeven in een flowchart, zie figuur 1.

Studiekenmerken

Populatie

De studies werden uitgevoerd in Spanje, Denemarken en Iran. De drie studies hadden bij elkaar een populatie van 401 patiënten met chronische aspecifieke lage rugpijn (>drie maanden). Bodes Pardo, *et al.* (2018) heeft uitsluitend patiënten geïncludeerd met chronische aspecifieke lage rugpijn langer dan zes maanden. De studie van Dufour, Thamsborg, Oefeldt, Lundsgaard & Stender, (2010) heeft de meeste patiënten gebruikt voor het onderzoek, namelijk 272. Rabiei, Sheikhi & Letafatkat, (2020) gebruikte in totaal 73 patiënten en Bodes Pardo, *et al.* 56.



Figuur 1: Flowchart studieselectie.

Van het totale aantal patiënten was 165 man en 236 vrouw. In alle drie de studies werden meer vrouwelijke dan mannelijke patiënten geïnccludeerd. De gemiddelde leeftijd van de patiëntenpopulatie in de verschillende studies varieerde tussen de 40.6 en 49.2 jaar. In geen van de geïnccludeerde studies is een significant verschil gevonden in basisvariabelen tussen groepen ($p > 0.05$). De patiëntenpopulatie per studie is te vinden in tabel 5.

Interventies

In alle drie de studies werd pijneducatie gecombineerd met een vorm van oefentherapie (experimentele groep) en vergeleken met dezelfde en/of andere vorm van oefentherapie (controlegroep). In de studie van Bodes Pardo, *et al.* (2018) was de inhoud, duur, frequentie en begeleiding van de oefentherapie in beide groepen gelijk. Bij de studies van Dufour, *et al.* (2010) en Rabiei, *et al.* (2020) zat er verschil in inhoud, duur, frequentie en begeleiding van de oefentherapie in de experimentele groep en

controlegroep. Een overzicht van de interventies is te vinden in tabel 5.

Oefentherapie:

De interventies in de verschillende studies zijn niet allemaal uitvoerig beschreven. De oefentherapie in de studie van Bodes Pardo, *et al.* (2018) is het meest uitgebreid beschreven door middel van bijgevoegde foto's met uitleg van de toegepaste oefeningen: twee vormen van motor control oefeningen in rug- en buikpositie (oplopend in zwaarte), drie rekoefeningen en één aerobe oefening. In de studie van Rabiei, *et al.* (2020) is de oefentherapie in de controlegroep duidelijk beschreven doormiddel van specifieke oefeningen, namelijk: bridge, cobra, hip extension, superman, sit-up, bird dog. De training van de experimentele groep is zonder het gebruik van specifieke oefeningen beschreven. In het eerste deel werd sensomotorische control training gegeven aan de hand van de diepe spinale spieren (M. Transversus abdominis, M. Multifidus) en in het tweede deel werden de diepe en oppervlakkige spieren getraind met een belastingtoename. Deze oefeningen waren gebaseerd op coördinatie, houding en stabiliteit. De oefentherapie van Dufour, *et al.* (2010) is alleen globaal beschreven. Het oefenprogramma van de experimentele groep was vooral gebaseerd op aerobe training, rug-, bil- en buikspieroefeningen en rekoefeningen. In de eerste fase (vier weken) werd het oefenprogramma gecombineerd met balspellen en training in warm water. De controlegroep kreeg intensieve oefentherapie met als doel om de rug- en bilspieren te versterken. Naast het aantal sets en herhalingen zijn geen specifieke oefeningen benoemd.

De behandelduur en behandelfrequentie van de oefentherapie verschilden per studie. De totale behandelduur varieerde tussen de acht en twaalf weken. Bodes Pardo, *et al.* (2018) had de hoogste behandelfrequentie. Deze studie maakte gebruik van oefeningen voor twee keer

per dag voor een periode van twaalf weken. Dufour, *et al.* (2010) had ook een behandeltraject van twaalf weken, maar in dit onderzoek verschilde de behandel frequentie. De experimentele groep kreeg drie keer per week oefentherapie van twee uur en de controlegroep twee keer per week één uur. Het traject van de studie van Rabiei, *et al.* (2020) was het kortst, namelijk acht weken. De patiënten in de controlegroep kregen twee keer per week één uur oefentherapie. De experimentele groep trainde ook twee keer per week één uur.

De begeleiding van de oefentherapie is wisselend in de verschillende studies. De studie van Bodes Pardo, *et al.* (2018) maakte gebruik van een thuisoefenschema als vorm van oefentherapie in zowel de experimentele groep als controlegroep. In de eerste oefentherapiessessie corrigeerde de behandelend fysiotherapeut individueel de oefeningen bij elke patiënt totdat de patiënten vertrouwd genoeg waren om de oefeningen zelfstandig thuis uit te voeren. In de studie van Dufour, *et al.* (2010) werd de oefentherapie van de experimentele groep in drie fases afgebouwd van onderzoekslocatie naar huis of de sportschool. Patiënten ontvingen in de eerste fase (vier weken) alle trainingen gezamenlijk in groepen van zes personen. In de tweede fase werd één van de drie trainingen per week thuis of in de sportschool uitgevoerd. In de laatste fase trainden de patiënten drie keer individueel thuis of in de sportschool. Iedere patiënt in de controlegroep kreeg een therapeut die hen individueel begeleidde. In de studie van Rabiei, *et al.* (2020) kregen patiënten in de experimentele groep individuele oefentherapie. De patiënten in de controlegroep kregen oefentherapie in groepsverband met tien personen.

Pijneducatie:

De invulling van de pijneducatie sessies is in twee van de drie studies duidelijk beschreven. In de eerste pijneducatie sessie van de studie van Bodes Pardo, *et al.* (2018) werden alle

hoofdconcepten van de neurofysiologie van pijn uitgelegd en bediscussieerd. Er werd een folder meegegeven om de inhoud te versterken. Bij de follow-up sessie werd de belangrijkste inhoud van de eerste sessie herhaald en eventuele vragen beantwoord. De pijneducatie sessies van Rabiei, *et al.* (2020) waren ook gericht op de neurofysiologie van (chronische) pijn met als doel om negatieve gedachten over de pijn te veranderen. Tijdens de sessies werd de oorzaak van pijn uitgelegd om angst- en vermijdingsgedrag te verminderen en zelfeffectiviteit te bevorderen. In beide studies is gebruik gemaakt van verbale uitleg met een visuele presentatie. In de studie van Dufour, *et al.* (2010) zijn de patiënten ook geïnformeerd over de oorzaak van de pijn. Echter is de volledige inhoud van de pijneducatie sessies niet duidelijk beschreven. Patiënten uit deze studie kregen als enige pijneducatie gecombineerd met uitleg over de anatomie en houdings- en tiltechnieken.

De behandelduur en -frequentie van de pijneducatie sessies varieerden ook per studie. De patiënten in de studie van Rabiei, *et al.* (2020) kregen drie sessies van maximaal 60 minuten en de patiënten in de studie van Bodes Pardo, *et al.* (2018) twee sessies van maximaal 50 minuten. In de studie van Dufour, *et al.* (2010) werden er tweewekelijkse lessen gegeven van in totaal tien uur. Het is onduidelijk hoeveel pijneducatie de patiënten hebben gekregen aangezien deze lessen werden gecombineerd met de hierboven genoemde educatie.

In de studies van Bodes Pardo, *et al.* (2018) en Dufour, *et al.* (2010) werden de pijneducatiesessies in groepen gegeven van maximaal zes personen. Patiënten in de studie van Rabiei, *et al.* (2020) kregen individuele pijneducatie lessen.

Uitkomstmaten

Alle drie de studies gebruikte pijnintensiteit als primaire uitkomstmaat. Daarnaast hebben alle studies ook de mate van beperking onderzocht.

Dufour, *et al.* (2010) gebruikte de VAS-schaal (0-100mm) als meetinstrument voor de pijnintensiteit. Rabiei, *et al.* (2020) heeft een VAS-schaal van 0-10cm gehanteerd. In de studie van Bodes Pardo, *et al.* (2018) werd de NPRS (0-10) gebruikt. Verder heeft elk van de studies de RMDQ (0-24) gebruikt voor het meten van de mate van beperking. De meetinstrumenten in de studies die niet relevant waren voor het beantwoorden van de onderzoeksvraag zijn niet meegenomen. Een overzicht van de verschillende uitkomstmaten met bijbehorend meetinstrument per studie is te vinden in tabel 5.

Follow-up

De follow-ups verschilden sterk per studie (tabel 5). De studie van Dufour, *et al.* (2010) gebruikte de meeste follow-ups (na drie, zes, twaalf en vierentwintig maanden). Daarop volgde Bodes Pardo, *et al.* (2018) met twee follow-ups (na één maand en drie maanden) waarvan één tussenmeting. Rabiei, *et al.* (2020) heeft alleen de eindmeting (na acht weken) gebruikt als follow-up.

Methodologische kwaliteit

De methodologische kwaliteit is beoordeeld met behulp van de PEDro schaal. De PEDro score is berekend door twee onderzoekers. De studies Bodes Pardo, *et al.* (2018) en Dufour, *et al.* (2010) hadden een PEDro score van zeven uit tien punten en Rabiei, *et al.* (2020) scoorde zes uit tien (tabel 4). In de studie van Rabiei, *et al.* (2020) kregen niet alle patiënten de toegewezen behandeling en werd er geen intention-to-treat analyse uitgevoerd. In geen van de studies werden de patiënten, therapeuten of beoordelaars geblindeerd. Vanwege het type interventie in de studies was het ook niet mogelijk om patiënten en therapeuten te blinderen. De PEDro scores staan gelijk aan of zijn hoger dan zes waardoor de methodologische kwaliteit beschouwd kan worden als goed. De volledig ingevulde PEDro schaal per studie is af te lezen in bijlage 4.

Tabel 4: PEDro scores RCT's.

Geïnccludeerde studies	PEDro score
Bodes Pardo <i>et al.</i> , (2018)	7/10
Dufour <i>et al.</i> , (2010)	7/10
Rabiei <i>et al.</i> , (2020)	6/10

Resultaten data-analyse

Door de klinische heterogeniteit tussen studies, kon er geen meta-analyse worden uitgevoerd. Dit kwam onder andere door verschil in behandelduur, meetinstrumenten en verschillende maten voor effect size. De basis- en eindmetingen met MCID van de meetinstrumenten en de resultaten tussen groepen zijn af te lezen in tabel 5.

Pijnintensiteit

Het effect op de pijnintensiteit werd in alle drie de studies gemeten door middel van de VAS of NPRS. Alle studies rapporteerden een significante afname ($p < 0.05$) van de pijnintensiteit bij zowel experimentele groep als controlegroep. In twee van de drie studies werd een statistisch significant verschil gevonden tussen de groepen ($p < 0.05$) in het voordeel van de experimentele groep (Bodes Pardo *et al.*, 2018; Rabiei *et al.*, 2020). De studie van Bodes Pardo, *et al.* (2018) rapporteerde een statistisch significant verschil tussen de groepen van $p < 0.001$ op de NPRS ten voordele van de experimentele groep met een zeer groot effect ($d = 1.37$) na drie maanden. De gemiddelde verschillscore tussen de groepen van -2.2 lag in een klein 95% BI. Rabiei, *et al.* (2020) heeft ook een statistisch significant verschil gevonden tussen groepen ($p = 0.041$) waarin de experimentele groep superieur was in vergelijking met de controlegroep na acht weken, gemeten met de VAS. Het effect tussen groepen, gemeten middels ANOVA, was middelgroot ($\eta^2 = 0.06$). Het 95% BI lag dicht om de gemiddelde verschillscore tussen groepen van -0.51 heen. In de studie van Dufour, *et al.* (2010) lieten zowel de experimentele groep als controlegroep een significante verbetering zien in de gemiddelde pijnafname op de VAS-schaal aan het einde van de behandeling (drie maanden) en tijdens de

drie follow-ups (zes, twaalf en vierentwintig maanden). De gemiddelde verschillscore tussen de groepen was -5.3. De resultaten verschilden echter niet statistisch significant tussen de groepen ($p=0.081$) en de effect size tussen groepen was klein ($d=0.267$).

Mate van beperking

In alle studies werd de mate van beperking gemeten met hetzelfde meetinstrument: de RMDQ. Elke studie rapporteerde in beide interventiegroepen een statistisch significante ($p<0.05$) afname in de mate van beperking. De gemiddelde afname op de RMDQ in de experimentele groep was 5.09 (0-24). In de controlegroep was de gemiddelde afname lager, namelijk 3.27. In elk van de studies werd een statistisch significant verschil gevonden tussen de groepen in het voordeel van de experimentele groep ($p<0.05$). Bodes Pardo, *et al.* (2018) rapporteerde een statistisch significant verschil tussen groepen van $p<0.001$ met een groot effect ($d=1.15$) na drie maanden. Het 95% BI lag dicht om de gemiddelde verschillscore tussen groepen van -2.7 heen. Rabiei, *et al.* (2020) liet een statistisch significant verschil tussen groepen zien van $p=0.021$ na acht weken. Er werd een middelgroot effect ($\eta^2=0.07$) middels ANOVA waargenomen. De gemiddelde verschillscore tussen groepen van -1.02 lag in een klein 95% BI. In de studie van Dufour, *et al.* (2010) werd een statistisch significant verschil tussen groepen gevonden van $p=0.003$ na drie maanden. Het statistisch significant verschil bleef gedurende de follow-up periode van 24 maanden hetzelfde. De gemiddelde verschillscore tussen groepen was -1.5 en de effect size tussen groepen was klein ($d=0.319$).

Klinische relevantie

Pijnintensiteit

In de studie van Bodes Pardo, *et al.* (2018) scoorde de experimentele groep gemiddeld 5.3 punt beter op de NPRS vergeleken met de basismeting. De controlegroep scoorde gemiddeld 3.0 punt beter. Beide scores

overschreden de MCID van 2 punten, maar in de experimentele groep werd een groter klinisch relevant verschil gevonden. In de studies van Dufour, *et al.* (2010) en Rabiei, *et al.* (2020) waren de verschillen in basis- en eindmeting op de VAS-schaal ook klinisch relevant in de experimentele groep. In beide controlegroepen werd de MCID van 15 punten niet overschreden.

Mate van beperking

In de studie van Rabiei, *et al.* (2020) werden in beide interventiegroepen klinisch relevante verschillen gevonden op de RMDQ door overschrijding van de MCID (5 punten). De experimentele groep liet echter wel een grotere gemiddelde verbetering zien van 6.66 punt in vergelijking met de controlegroep (5.5 punt). De experimentele groep in de studie van Bodes Pardo, *et al.* (2018) scoorde gemiddeld 5.6 punt beter op de RMDQ in vergelijking met vóór de interventie. Dit effect is, in tegenstelling tot de gemiddelde score van 2.8 punt van de controlegroep, klinisch relevant. In de studie van Dufour, *et al.* (2010) werd de MCID in beide groepen niet overschreden. De gevonden verbeteringen op de RMDQ waren in beide interventiegroepen niet klinisch relevant.

Best Evidence Synthese

Alle drie de studies lieten een statistisch significant verschil tussen groepen zien in het voordeel van de experimentele groep op de mate van beperking. Op de uitkomstmaat 'pijnintensiteit' werd alleen in de studie van Dufour, *et al.* (2010) geen statistisch significant verschil tussen groepen gevonden. De andere twee studies hebben wel een statistisch significant verschil gemeten tussen groepen, waarbij de experimentele groep superieur was (Bodes Pardo *et al.*, 2018; Rabiei *et al.*, 2020). Daarnaast waren de geïncludeerde studies (RCT's) van hoge kwaliteit. Voor een duidelijk overzicht van de Best Evidence Synthese, zie tabel 6.

Volgens de tabel van Van Tulder, *et al.* (2003) is er sterk bewijs dat een behandeling van pijneducatie gecombineerd met oefentherapie effectiever is in vergelijking met alleen oefentherapie op de pijnintensiteit en mate van beperking voor patiënten met chronische aspecifieke lage rugpijn.

Tabel 6: Best Evidence Synthese.

	Pijn- intensiteit	Mate van beperking	PEDro score
Bodes Pardo et al., (2018)	+	+	7*
Dufour et al., (2010)	-	+	7*
Rabiei et al., (2020)	+	+	6*
+: statistisch significant verschil tussen groepen, -: geen statistisch significant verschil tussen groepen, *hoge methodologische kwaliteit			

Tabel 5: resultaten geïnccludeerde studies

1 ^e auteur (jaar) Land	Design /mate van bewijs	Patiënten populatie (N)	Interventies	Follow-up	Uitkomstmaat/ meetinstru- ment	Basis- en eindmeting/MCID		Resultaten tussen groepen
Bodes Pardo (2018) Spanje	RCT= A2	Chronische aspecifieke lage rugpijn >6mnd Totaal: N=56 <u>EG:</u> N=28 ♂6 ♀22 Leeftijd 44.9 (9.6) <u>CG:</u> N=28 ♂6 ♀22 Leeftijd 49.2 (10.5)	<u>EG:</u> PE groepssessies <i>Duur: 2x 30-50min</i> + individuele OT: motor control oefeningen lwk, rekoefeningen en een aerobe oefening <i>Duur: 3mnd, elke dag 2x.</i> <u>CG:</u> Individuele OT: motor control oefeningen lwk, rekoefeningen en een aerobe oefening <i>Duur: 3mnd, elke dag 2x</i>	T1:1mnd T2:3mnd	<u>Pijnintensiteit:</u> NPRS (0-10) <u>Mate van beperking:</u> RMDQ (0-24)	<u>NPRS</u> EG: T0:7.9 (7.4-8.4) T2:2.7 (2.0-3.4) Δ -5.3 MCID 2 CG: T0:7.8 (7.5-8.4) T2:4.8 (4.1-5.5) Δ -3 MCID 2	<u>RMDQ</u> EG: T0:12.0 (11.4-12.6) T2:6.4 (5.5-7.2) Δ -5.6 MCID 5 CG: T0:12.6 (12.1-13.1) T2:9.8 (8.9-10.6) Δ -2.8 MCID 5	<u>NPRS</u> m Δ -2.2 95% BI: -2.93 tot -1.28* p<0.001* ES: d=1.37: zeer groot effect <u>RMDQ</u> m Δ -2.7 95% BI: -3.9 tot -1.4* p<0.001* ES: d=1.15: groot effect
Dufour (2010) Dene- marken	RCT= A2	Chronische aspecifieke lage rugpijn >12wk Totaal: N=272 <u>EG:</u> N= 129 ♂56 ♀73 Leeftijd: 41.2 (10.0)	<u>EG:</u> Groepsprogramma educatie en pijnmanagement <i>Duur: totaal 10 uur</i> +OT in groepsverband: aerobe training, krachtraining lwk, bilregio en buik met balspellen en training in warm water. <i>Duur: 12wk, 3x p. wk, 2 uur.</i>	T1:3mnd T2: 6mnd T3:12mnd T4:24mnd	<u>Pijnintensiteit:</u> VAS (0- 100mm) <u>Mate van beperking:</u> RMDQ (0-24)	<u>VAS</u> EG: T0:56.8 (19.8) T1:40.3 Δ -16.5 (25.0) MCID=15 CG: T0:57.7 (19.9) T1:46.5 Δ -11.2 (23.8) MCID=15	<u>RMDQ</u> EG: T0:12.7 (4.7) T1:9.7 Δ -3 (5.3) MCID=5 CG: T0:12.4 (4.7) T1:10.9 Δ -1.5 (4.4) MCID=5	<u>VAS:</u> m Δ -5.3 p=0.081 ES: d=0.267: klein effect <u>RMDQ:</u> m Δ -1.5 p=0.003* ES: d=0.319: klein effect

		<u>CG:</u> N= 143 ♂63 ♀80 Leeftijd: 40.6 (9.1)	<u>CG:</u> Individuele OT: specifieke en intensieve rug- en bilspeer training. <i>Duur: 12 weken, 2x p. wk, 1 uur.</i>					
Rabiei (2020) Iran	RCT= A2	Chronische aspecifieke lage rugpijn >3mnd Totaal: N=73 <u>EG:</u> N=37 ♂16 ♀21 Leeftijd: 42.46 (9.7) <u>CG:</u> N=36 ♂18 ♀18 Leeftijd: 44,19 (8.79)	<u>EG:</u> Individuele PE sessies. <i>Duur: 3x 30-60min.</i> + individuele OT in 2 delen: 1. sensomotorische control training. 2. belastingtoename wervelkolom; coördinatie- houdings- en stabiliteitsoefeningen. <i>Duur: 8 weken, 2x p. wk. 1 uur</i> <u>CG:</u> OT in groepsverband: 6 krachtoefeningen lwk 3x10hh. <i>Duur: 8 weken, 2x p. wk, 1 uur.</i>	T1: 8wk	<u>Pijnintensiteit:</u> VAS (0-10cm) <u>Mate van beperking:</u> RMDQ (0-24)	<u>VAS</u> EG: T0:6.45 (1.21) T1:3.79 (1.02) Δ-2.66 MCID=1.5 CG: T0:6.36 (1.14) T1:4.91 (1.67) Δ-1.45 MCID=1.5	<u>RMDQ</u> EG: T0:14.6 (1.55) T1:7.94 (2.17) Δ-6.66 MCID=5 CG: T0:15.0 (2.14) T1:9.50 (3.25) Δ-5.5 MCID=5	<u>VAS</u> mΔ-0.51 95% BI: -1.00 tot -0.22* p=0.041* ES: $\eta p^2=0.06$: middelgroot effect <u>RMDQ</u> mΔ-1.02 95% BI: -1.88 tot -0.15* p=0.021* ES: $\eta p^2=0.07$: middelgroot effect

RCT= Randomized Controlled Trial, N=patiëntenpopulatie, ♀=vrouw, ♂=man, EG=experimentele groep, CG=controlegroep, Leeftijd= gemiddelde leeftijd (standaard deviatie), PE= pijneducatie, OT= oefentherapie, min=minuten, mnd=maand, wk=week, hh=herhalingen, lwk=lumbale wervelkolom, p=per, T0=basismetring, T1= meting 1, T2= meting 2, T3= meting 3, T4= meting 4, VAS= Visuel Analogue Scale, NPRS= Numeric Pain Rating Scale, RMDQ= Roland Morris Disability Questionnaire, cm= centimeter, MCID= Minimal Clinically Important Difference, Δ= verschil basis- en eindmeting, p=statistisch significante verschillen tussen groepen, *= significant (p<0.05), gem= gemiddelde, ES= effect size tussen groepen, BI= betrouwbaarheidsinterval, ηp^2 =eta squared, d=cohen's d, mΔ= gemiddelde verschillscore tussen groepen

Discussie

Deze literatuurstudie is uitgevoerd om antwoord te geven op de volgende onderzoeksvraag: *Wat is het effect van pijneducatie met oefentherapie in vergelijking met alleen oefentherapie op de pijnintensiteit en mate van beperking bij patiënten met chronische aspecifieke lage rugpijn?* Voor het beantwoorden van deze onderzoeksvraag zijn drie studies geïncludeerd waarin pijneducatie is gecombineerd met een vorm van oefentherapie als experimentele groep en vergeleken met dezelfde en/of andere vorm van oefentherapie als controlegroep. Uit de resultaten blijkt dat een behandeling van pijneducatie gecombineerd met oefentherapie meer effect heeft op het verminderen van de pijnintensiteit en mate van beperking dan alleen oefentherapie bij patiënten met chronische aspecifieke lage rugpijn.

In twee van de drie studies werden statistisch significante verschillen tussen groepen gevonden op de uitkomstmaat 'pijnintensiteit', waarbij de experimentele groep superieur was (Bodes Pardo *et al.*, 2018; Rabiei *et al.*, 2020). De effect size tussen de groepen varieerde van klein tot zeer groot. De studie van Bodes Pardo, *et al.* vond een zeer groot effect, Rabiei, *et al.* heeft een middelgroot effect waargenomen en Dufour, *et al.* (2010) rapporteerde een klein effect. In alle drie de studies was het verschil in basis- en eindmeting op de VAS en NPRS van de experimentele groep klinisch relevant. In de controlegroep werd in twee van de drie studies geen klinisch relevant verschil gevonden. (Dufour *et al.*; Rabiei *et al.*). Op de uitkomstmaat 'mate van beperking' werden in alle drie de studies statistisch significante verschillen tussen groepen gevonden ten gunste van de experimentele groep. Ook hier was de effect size tussen groepen erg wisselend. Bodes Pardo, *et al.* rapporteerde een groot effect, Rabiei *et al.* een middelgroot effect en Dufour, *et al.* een klein effect. In twee

van de drie studies was het verschil in basis- en eindmeting op de RMDQ in de experimentele groep klinisch relevant (Bodes Pardo *et al.*; Rabiei *et al.*). In de controlegroep werden in twee studies geen klinische relevante verschillen in basis- en eindmeting gevonden (Bodes Pardo *et al.*; Dufour *et al.*).

Tot zover bekend is er geen recente systematische review gepubliceerd die de meerwaarde van pijneducatie bovenop oefentherapie heeft onderzocht. De resultaten die gevonden zijn in deze literatuurstudie komen wel overeen met uitkomsten uit een RCT van Moseley (2003) die buiten het inclusie criterium voor deze studie viel vanwege de publicatiedatum. In deze studie waar motor control training gecombineerd werd met individuele- of groepspijneducatie sessies, werd een statistisch significante afname gevonden in pijn (NPRS) en mate van beperking (RMDQ) in beide groepen. Deze afname bleef gehandhaafd gedurende de follow-up periode (twaalf maanden). Ook de recente RCT van Malfiet, *et al.* (2018) onderzocht de combinatie van pijneducatie met oefentherapie, maar vergeleek deze interventie met algemene patiënteneducatie en oefentherapie. Hierdoor is deze studie niet geïncludeerd in deze literatuurstudie. Ook in deze studie werden positieve effecten gevonden op de pijnreductie en vermindering in mate van beperking. Patiënten ervoeren minder pijn na de behandeling van pijneducatie gecombineerd met motor control training. Daarnaast werden er significante en klinisch relevante effecten met een klein tot middelgrote effect size gevonden op de mate van beperking tot twaalf maanden na de interventie.

In deze literatuurstudie zijn er aanwijzingen dat de positieve effecten op de mate van beperking aanhouden op lange termijn door de studie van Dufour, *et al.* (2010). Echter kan dit niet met zekerheid worden gezegd, omdat bij de andere twee studies de lange termijn follow-up ontbrak (Bodes Pardo *et al.*, 2010; Rabiei *et al.*,

2020). De studie van Dufour, *et al.* had als enige een lange follow-up periode tot twee jaar na de interventie. In deze studie werd een statistisch significant verschil tussen groepen met een klein effect gevonden op de mate van beperking in het voordeel van de experimentele groep die gedurende deze follow-up periode hetzelfde bleef. De positieve resultaten op de pijnintensiteit en mate van beperking van Bodes Pardo, *et al.* en Rabiei, *et al.* op korte termijn geven geen garanties voor de lange termijn. Een vervolgstudie zou meer inzicht kunnen geven in de lange termijn effecten op de pijn en mate van beperking.

Opvallend is dat Dufour, *et al.* als enige studie geen statistisch significant verschil tussen groepen heeft gevonden op de pijnintensiteit. Ook liet deze studie een klein effect tussen groepen zien op beide uitkomstmaten terwijl de andere studies middelgrote en grote effecten rapporteerden. De geringe effecten in deze studie kunnen te maken hebben met de pijneducatie. De gebruikte pijneducatie is in deze studie niet duidelijk beschreven en in de sessies is ook aandacht besteed aan de anatomie en houdings- en tiltechnieken. Mogelijk is er tijdens de sessies minder aandacht besteed aan de neurofysiologie van (chronische) pijn, waardoor de pijneducatie wellicht minder invloed had in vergelijking met de andere studies. Daarnaast is het verrassend dat er in deze studie is gekozen voor verschillende vormen van oefentherapie in de experimentele groep en controlegroep. Zo moesten patiënten in de experimentele groep drie keer per week twee uur trainen en patiënten in de controlegroep twee keer één uur per week. Ook was de begeleiding van de groepen verschillend. De patiënten in de experimentele groep trainden in groepsverband en de patiënten in de controlegroep werden individueel begeleid. Daarnaast deden patiënten in de experimentele groep naast krachttraining ook balspellen en trainden in warm water. In de controlegroep trainden de patiënten alleen

rug- en bilsporten. Door het grote verschil in behandel frequentie, trainingsduur, begeleiding en inhoud van de twee interventiegroepen kunnen er weinig conclusies getrokken worden over het effect van pijneducatie op zich. Ook in de studie van Rabiei, *et al.* (2020) verschilden de oefentherapievormen in de twee interventiegroepen qua inhoud en begeleiding. In de experimentele groep kregen patiënten individuele motor control training en in de controlegroep werden krachtoefeningen voor de rug gedaan in groepsverband. Deze studie vond statistisch significante verschillen tussen groepen met een middelgroot effect ten voordele van de experimentele groep voor beide uitkomstmaten. De trainingsduur en -frequentie waren gelijk in de twee groepen. De positieve resultaten kunnen dus naast de toevoeging van pijneducatie komen door de individuele aandacht en de motor control training. Indien de controlegroep dezelfde oefentherapie had gekregen als de experimentele groep was de meerwaarde van pijneducatie beter onderzocht. Daarnaast moet vermeld worden dat Rabiei, *et al.* als enige studie gekozen heeft voor een follow-up na acht weken. Het effect had wellicht gunstiger kunnen uitpakken, wanneer er een follow-up plaatsvond na twaalf weken.

In de studie van Bodes Pardo, *et al.* (2018) zijn veelbelovende resultaten gevonden. Er werd een statistisch significant verschil tussen groepen gevonden ten voordele van de experimentele groep met een zeer groot effect op de pijnintensiteit en met een groot effect op de mate van beperking. Een verklaring hiervoor zou kunnen zijn dat deze studie als enige van de drie studies dezelfde vorm van oefentherapie heeft gebruikt voor zowel de experimentele groep als de controlegroep. Door de controlegroep konden de effecten van de twee interventies goed worden vergeleken, waardoor de meerwaarde van pijneducatie goed is onderzocht. Een andere reden voor het grote effect zou een verschil in karakteristieken

kunnen zijn in de twee interventiegroepen. In de baseline meting zijn namelijk alleen het geslacht, leeftijd en de meetinstrumenten meegenomen. Er is niet gecontroleerd op verschil in karakteristieken zoals; BMI, rook- en alcoholgebruik, medicijngebruik en de precieze duur van de klachten. Deze zouden in de groepen kunnen verschillen, wat invloed kan hebben gehad op het gevonden effect. Dit gegeven is extra belangrijk, omdat er een relatief kleine onderzoekspopulatie is gebruikt van 28 patiënten per interventiegroep. In een kleine onderzoekspopulatie is het moeilijker om dezelfde karakteristieken te krijgen in beide interventiegroepen.

In studies is de kans op selectiebias en/of informatiebias aanwezig. Dit kan leiden tot vertekening van de effecten. De kans op selectiebias is klein in de drie geïncludeerde studies, doordat alle studies de patiënten random hebben aangewezen aan de groepen (randomisatie). De kans op informatiebias is gering, omdat in alle studies gestandaardiseerde meetinstrumenten zijn gebruikt (NPRS, VAS, RMDQ). Hierdoor is de interpretatie van het meetinstrument voor de patiënt en onderzoeker duidelijk en is de kans op een meetfout klein.

Kwaliteit van huidig onderzoek

Alle studies scoorden zes of zeven punten op de PEDro schaal. Hierdoor is er sprake van een hoge methodologische kwaliteit van de geïncludeerde studies. Studies met deze typen interventies kunnen nooit dubbel geblindeerd uitgevoerd worden, waardoor een score van acht op de PEDro schaal maximaal is. Verder is er naast de significante verschillen tussen groepen, ook gekeken naar de effect size tussen groepen, de gemiddelde verschillen tussen groepen met het betrouwbaarheidsinterval en de klinische relevantie van de resultaten. Daarnaast zijn er van te voren duidelijke in- en exclusiecriteria opgesteld. Alleen studies waarin patiënten chronische aspecifieke lage rugpijn hadden

zonder specifieke lichamelijke oorzaak zijn meegenomen in dit onderzoek. Hierdoor komen de prognostische variabelen van de onderzoekspopulatie van alle geïncludeerde studies sterk overeen. Ook zijn alleen studies geïncludeerd die pijneducatie combineerden met oefentherapie en vergeleken met alleen oefentherapie. Zo konden de soorten interventies direct met elkaar worden vergeleken in de drie studies.

Een limitatie van deze literatuurstudie is het gebruik van verschillende oefentherapie- en pijneducatievormen tussen de drie geïncludeerde studies. Dit verschil had voorkomen kunnen worden door een specifieke vorm van oefentherapie en pijneducatie te kiezen. Echter zijn er momenteel te weinig recente studies gepubliceerd over dit onderwerp om zo specifiek te includeren. Verder is er in deze studie alleen gekeken naar het effect op de pijnintensiteit en mate van beperking. Andere soorten uitkomstmaten zoals; kwaliteit van leven, catastroferen van pijn, zelf effectiviteit en kinesiofobie zijn niet meegenomen. Er is gekozen om alleen de primaire uitkomstmaten uit de studies mee te nemen, omdat andere meetinstrumenten niet overeenkwamen in verschillende studies. De resultaten van bovengenoemde uitkomstmaten konden daardoor ook niet worden vergeleken. Daarnaast konden er voor deze literatuurstudie maar een gering aantal studies worden geïncludeerd. Er is tijdens het zoekproces gezocht in meerdere databases en er zijn verschillende MeSH termen en synoniemen gebruikt. Bovendien zijn er veelvuldige zoekacties gedaan met verschillende zoekstrings om alle beschikbare literatuur over het onderwerp te verkrijgen. Ondanks deze acties zijn er maar drie studies gevonden die alle inclusiecriteria bevatten. Hierdoor is de grootte van de patiëntenpopulatie beperkt en konden er minder resultaten vergeleken worden.

Een mogelijke verklaring voor het geringe aantal studies kan publicatiebias zijn. Studies waarin geen significant verschil tussen experimentele groep en controlegroep wordt aangetoond of waarin de controlegroep beter scoort dan de experimentele groep, worden niet altijd gepubliceerd (Scholten, Offringa & Assendelft, 2014). Mogelijk zijn studies met een negatieve uitkomst over pijneducatie met oefentherapie niet gepubliceerd wat de lage opbrengst in studies kan verklaren. Het voorkomen van taalbias is minder waarschijnlijk, omdat er geen taalfilter is gebruikt in de databases en het was tijdens het zoekproces niet nodig om studies te excluseren op taal.

Implicaties voor de praktijk

Het doel van deze studie was om nieuwe informatie over de effecten van pijneducatie aan de fysiotherapeut in de eerstelijns praktijk te bieden. In de huidige KNGF-richtlijn Lage Rugpijn wordt voornamelijk oefentherapie aanbevolen voor patiënten met chronische aspecifieke lage rugpijn. Op basis van de resultaten van deze literatuurstudie kan pijneducatie een effectieve toevoeging zijn bij deze behandeling. De resultaten lieten vermindering zien in pijnintensiteit en mate van beperking voor ten minste drie maanden. Op basis van dit onderzoek is het niet mogelijk om een uitspraak te doen over de inhoud, duur, frequentie, begeleiding van oefentherapie en pijneducatie voor in de praktijk, omdat alleen de meerwaarde van pijneducatie is onderzocht.

Conclusie

Uit deze literatuurstudie is gebleken dat er sterk bewijs is dat een behandeling van pijneducatie gecombineerd met oefentherapie effectiever is in vergelijking met alleen oefentherapie op het verminderen van de pijnintensiteit en mate van beperking op de korte termijn (<drie maanden) voor patiënten met chronische aspecifieke lage rugpijn. Echter

moet er door de heterogeniteit van de oefentherapievormen tussen experimentele groepen en controlegroepen voorzichtig worden omgegaan met de interpretatie van dit bewijs.

Aanbevelingen voor vervolgonderzoek

Verder onderzoek is nodig om het effect van pijneducatie met oefentherapie op lange termijn (>drie maanden) aan te tonen. Hierbij heeft een RCT met een grote patiëntenpopulatie de voorkeur. Studies die de meerwaarde van pijneducatie onderzoeken zouden gebaat zijn bij een gestandaardiseerde vorm van oefentherapie die in zowel de experimentele groep als controlegroep wordt gebruikt, zodat hier geen ruis ontstaat. Daarnaast is verder onderzoek nodig om de interventie van pijneducatie concreter te maken. Uit deze literatuurstudie blijkt dat oefentherapie gecombineerd met pijneducatie zorgt voor betere effecten, alleen is de gebruikte pijneducatie nog te verschillend in de inhoud, duur en frequentie. Hierdoor kan geen uitspraak worden gedaan welke vorm van pijneducatie het meest effectief is. Een nauwkeurig geschreven protocol voor pijneducatie wordt aangeraden.

Referentielijst

Ackley, B. J., Swan, B. A., Ladwig, G., & Tucker, S. (2008). Evidence-based nursing care guidelines: Medical-surgical interventions. (p. 7). St. Louis: Mosby Elsevier.

Becker, L.A. (2000). Effect Size (ES). <https://www.uv.es/~friasnav/EffectSizeBecker.pdf>

Bodes Pardo, G., Lluch Gírbés, E., Roussel, N.A., Gallego Izquierdo, T., Jiménez Penick, V., Pecos Martín, D. (2018). Pain Neurophysiology Education and Therapeutic Exercise for Patients With Chronic Low Back Pain: A Single-Blind Randomized Controlled Trial. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 99(2), 338-347. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2017.10.016>

Bons, S.C.S., Borg, M.A.J.P., Donk, M. van den, Koes, B.M., Kuijpers, T., Ostelo, R.M.J.G., Schaafstra, A., Spinnewijn, W.E.M., Verburg-Oorthuizen, A.F.E., Verweij, H.A. (2017). NHG-Standaard. *Aspecifieke lagerugpijn (M54)*. Geraadpleegd op 7 december 2020, van <https://richtlijnen.nhg.org/standaarden/aspecifieke-lagerugpijn>

Cashin, A.G., McAuley, J.H. (2020). Clinimetrics: Physiotherapy Evidence Database (PEDro) Scale. *J Physiother.* 66(1), 59. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2019.08.005>

Chou, R., Deyo, R., Friedly, J., Skelly, A., Hashimoto, R., Weimer, M., Fu, R., Dana, T., Kraegel, P., Griffin, J., Grusing, S., Brodt, E. D. (2017). Nonpharmacologic Therapies for Low Back Pain: A Systematic Review for an American College of Physicians Clinical Practice Guideline. *Annals of internal medicine*, 166(7), 493-505. <https://doi.org/10.7326/M16-2459>

Cohen, J. (1988). Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences, 567. <https://doi.org/10.4324/9780203771587>

Dufour, N., Thamsborg, G., Oefeldt, A., Lundsgaard, C., Stender, S. (2010). Treatment of chronic low back pain: a randomized, clinical trial comparing group-based multidisciplinary biopsychosocial rehabilitation and intensive individual therapist-assisted back muscle strengthening exercises. *Spine*, 35(5), 469-76. <https://doi.org/10.1097/BRS.0b013e3181b8db2e>

Eddy, S. (2010). *Effect size for Analysis of Variance (ANOVA)*. Geraadpleegd op 26 januari 2021, van <https://psychohawks.wordpress.com/2010/10/31/effect-size-for-analysis-of-variables-anova/>

Fotoye, F., Gebrye, T., Odeyemi, I. (2019). Real-world incidence and prevalence of low back pain using routinely collected data. *Rheumatology International*, 39(4), 619-626. <https://doi.org/10.1007/s00296-019-04273-0>

Hoy, D., March, L., Brooks, P., Blyth, F., Woolf, A., Bain, C., Williams, G., Smith, E., Vos, T., Barendregt, J., Murray, C., Burstein, R., Buchbinder, R. (2014). The global burden of low back pain: estimates from the Global Burden of Disease 2010 study. *Annals of the rheumatic diseases*, 73(6), 968-74. <https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2013-204428>

Huang, R., Ning, J., Chuter, V.H., Taylor, J.B., Christophe, D., Meng, Z., Xu, Y., Jiang, L. (2019). Exercise alone and exercise combined with education both prevent episodes of low back pain and related absenteeism: systematic review and network metaanalysis of randomised controlled trials (RCTs) aimed at preventing back pain. *British journal of sports medicine*, 54(13), 766-770. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2018-100035>

Jones, K. C., Tocco, E. C., Mashall, A. N., Valovich McLoad, T. C., Welch Bacon, C. E. (2020). Pain Education With Therapeutic Exercise in Chronic Nonspecific Low Back Pain Rehabilitation: A Critically Appraised Topic. *Journal of sport rehabilitation*, 1-6, <https://doi.org/10.1123/jsr.2019-0345>

Maher, C.G., Sherrington, C., Herbert, R.D., Moseley, A.M., Elkins, M. (2003). Reliability of the PEDro scale for rating quality of randomized controlled trials. *Physical therapy*, 83(8), 713-21.

Malfiet, A., Ickmans, K., Huysmans, E., Coppieters, I., Willaert, W., Van Boagaert, W., Rheel, E., Bilterys, T., Van Wilgen, P., Nijs, J. (2019). Best Evidence Rehabilitation for Chronic Pain Part 3: Low Back Pain. *Journal of clinical medicine*, 8(7), 1063. <https://doi.org/10.3390/jcm8071063>

Malfiet, A., Kregel, J., Coppieters, I., Pauw, R. de, Meeus, M., Roussel, N., Cagnie, B., Danneels, L., Nijs, J. (2018). Effect of Pain Neuroscience Education Combined With Cognition-Targeted Motor Control Training on Chronic Spinal Pain: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Neurol*, 75(7), 808-817. <https://doi.org/10.1001/jamaneurol.2018.0492>

Meucci, R. D., Fassa, A. G., Faria, N. M. X. (2015). Prevalence of chronic low back pain: systematic review. *Rev Saude Publica*, 49(1). <https://doi.org/10.1590/S0034-8910.2015049005874>

Moseley, G. L. (2003). Joining Forces – Combining Cognition-Targeted Motor Control Training with Group or Individual Pain Physiology Education: A Successful Treatment For Chronic Low Back Pain. *The Journal of Manual & Manipulative Therapy*, 88-94. <https://doi.org/10.1179/106698103790826383>

National Center for Biotechnology Information (NCBI) (2020). PubMed Central (PMC) [PubMed]. Geraadpleegd op 4 december 2020, van <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>

O'Keeffe, M., O'Sullivan, P., Purtill, H., Bargary, N., O'Sullivan, K. (2019). Cognitive functional therapy compared with a groupbased exercise and education intervention for chronic low back pain: a multicentre randomised controlled trial (RCT). *British journal of sports medicine*, 54(13), 782-789. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2019-100780>

Ostelo, R.W.J.G., Deyo, R.A., Stratford, P., Waddell, G., Croft, P., Von Korff, M., Bouter, L.M., Vet, H.C. (2008). Interpreting change scores for pain and functional status in low back pain: towards international consensus regarding minimal important change. *Spine*. 33(1), 90-4. <https://doi.org/10.1097/BRS.0b013e31815e3a10>

Penttedura, E. J., Flynn, T. (2016). Combining manual therapy with pain neuroscience education in the treatment of chronic low back pain: A narrative review of the literature. *Physiotherapy theory and practice*, 32(5), 408-14. <https://doi.org/10.1080/09593985.2016.1194663>

Physiotherapy Evidence Database. (1999). *PEDro scale*. Geraadpleegd op 05 januari 2021, van https://pedro.org.au/wp-content/uploads/PEDro_scale.pdf

Physiotherapy Evidence Database. (2020). *Physiotherapy Evidence Database* [PEDro]. Geraadpleegd op 15 december 2020, van <https://pedro.org.au/>

Rabiei, P., Sheikhi, B., Letafatkat, A. (2020). Comparing Pain Neuroscience Education Followed by Motor Control Exercises With Group-Based Exercises for Chronic Low Back Pain: A Randomized Controlled Trial. *Pain practice: the official journal of World Institute of Pain*. <https://doi.org/10.1111/papr.12963>

Roer, N. van der, Ostelo, R.W., Bekkering, G.E., van Tulder, M.W., de Vet, H.C. (2006). Minimal clinically important change for pain intensity, functional status, and general health status in patients with nonspecific low back pain. *Spine* 1;31(5), 578-82.

<https://doi.org/10.1097/01.brs.0000201293.57439.47>

Sanzarelli, I., Merlini, L., Rose, M. A., Perrone, M., Frugiuele, J., Borghi, R., Faldini, C. (2016). Central Sensitization in chronic low back pain: A narrative review. *Journal of back and musculoskeletal rehabilitation*, 29(4), 625-633. <https://doi.org/10.3233/BMR-160685>

Scholten, R.J.P.M., Offringa, M., & Assendelft. (2014). *Inleiding in evidence-based medicine*. Houten: Bohn Stafleu van Loghum

Staal, J.B., Hendriks, E.J.M., Heijmans, M., Kiers, H., Lutgers-Boomsma, A.M., Rutten, G., Tulder, M.W. van, Boer, J. den, Ostelo, R., Custers, J.W.H. (2013). KNGF-richtlijn lage rugpijn. *Verantwoording en toelichting*. Geraadpleegd op 25 november 2020, van

<https://www.ebnet.be/KNGF%20Documenten/Lage%20rugpijn%20verantwoording%20en%20toelichting.pdf>

Traeger, A. C., Lee, H., Hubscher, M., Skinner, I. W., Moseley, G. L., Nicholas, M. K., Henschke, N., Refshauge, K. M., Blyth, F. M., Main, C. J., Hush, J. M., Lo, S., McAuley, J. M. (2018). Effect of Intensive Patient Education vs Placebo Patient Education on Outcomes in Patients With Acute Low Back Pain. *JAMA Neurology*, 76(2), 161-169. <https://doi.org/10.1001/jamaneurol.2018.3376>

Tulder, M. van, Furlan, A., Bombardier, C., Bouter, L., and the editorial board of the Cochrane Collaboration Back Review Group. (2003). Updated method guidelines for systematic reviews in the Cochrane Collaboration Back Review Group. *Spine*, 28(12), 1290-9.

<https://doi.org/10.1097/01.BRS.0000065484.95996.AF>

Wood, L., Hendrick, P. A. (2018). A systematic review and meta-analysis of pain neuroscience education for chronic low back pain: Short-and long-term outcomes of pain and disability.

European journal of pain, 23(2), 234-249. <https://doi.org/10.1002/ejp.1314>

Bijlage 1: Zoekacties PubMed en PEDro

Zoekopdracht PubMed				
PICO		#	Search	Resultaten
P	Chronische aspecifieke lage rugpijn	#1	("Low Back Pain"[Mesh] OR "chronic low back pain" [title/abstract] OR "non-specific chronic low back pain" [title/abstract])	24,942
I/C	Pijneducatie	#2	("Patient Education as Topic"[Mesh] OR "pain education* " [title/abstract] OR "explaining pain" OR "educational interventions" OR "conceptual change* " OR "pain neuroscience education" [title/abstract] OR neurophysiology /education* [Mesh])	92,929
I/C	Oefentherapie	#3	(Physical Therapy Modalities"[Mesh] OR "physiotherapy" OR "physical therapy" OR "Exercise therapy" [Mesh] OR exercise* OR "resistance training" [Mesh])	429,520
O	Pijnintensiteit en mate van beperking	-	-	-
PICO		#4	(#1) AND (#2) AND (#3): ("Patient Education as Topic"[Mesh] OR "pain education* " [title/abstract] OR "explaining pain" OR "educational interventions" OR "conceptual change* " OR "pain neuroscience education" [title/abstract] OR neurophysiology /education* [Mesh]) AND ("Low Back Pain"[Mesh] OR "chronic low back pain" [title/abstract] OR "non-specific chronic low back pain" [title/abstract]) AND (Physical Therapy Modalities"[Mesh] OR "physiotherapy" OR "physical therapy" OR "Exercise therapy" [Mesh] OR exercise* OR "resistance training" [Mesh])	262
	Filter 2010-2020	#5	(#4) AND Filters: from 2010-2020	146

Zoekopdracht PEDro		
#	Search	Resultaten
#1	Pain education AND exercise AND chronic low back pain	62
#2	#1 AND Published since: 2010	43

Bijlage 2: PEDro schaal

Item	Beschrijving
1	Zijn de in- en exclusiecriteria duidelijk beschreven?
2	Zijn de patiënten random toegewezen aan de groepen?
3	Is de blindingprocedure van de randomisatie gewaarborgd?
4	Zijn de groepen wat betreft de belangrijkste prognostische indicatoren vergelijkbaar?
5	Zijn de patiënten geblindeerd?
6	Zijn de therapeuten geblindeerd?
7	Zijn de beoordelaars geblindeerd voor tenminste 1 primaire uitkomstmaat?
8	Wordt er tenminste 1 primaire uitkomstmaat gemeten bij > 85% van de geïnccludeerde patiënten?
9	Ontvingen alle patiënten de toegewezen experimentele of controlebehandeling of is er een intention-to-treat analyse uitgevoerd?
10	Is van tenminste 1 primaire uitkomstmaat de statistische vergelijkbaarheid tussen de groepen gerapporteerd?
11	Is van tenminste 1 primaire uitkomstmaat zowel puntschattingen als spreidingsmaten gepresenteerd?
De totaalscore wordt berekend op basis van aanwezigheid van de items 2-11 (range 0-10)	

Bijlage 3: Best Evidence Synthese

Bewijs	Omschrijving
Sterk bewijs	Gebaseerd op statistisch significante resultaten gemeten in ten minste 2 RCT's van hoge kwaliteit, met PEDro scores van minimaal 4 punten*
Matig bewijs	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 score) of 1 CCT* van hoge kwaliteit.
Gering bewijs	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).
Aanwijzingen	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)*.
Geen of onvoldoende bewijs	Bewijs 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 studiedesign (RCT CCT, pre experimentele studie), wordt het resultaat als 'geen bewijs' geclassificeerd.	

Bijlage 4: Ingevulde PEDro schaal RCT's

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	Totaal
Bodes Pardo et al., (2018)	Ja*	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	7/10
Dufour et al., (2010)	Ja*	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	7/10
Rabiei et al., (2020)	Ja*	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	6/10

1: In- en exclusiecriteria zijn duidelijk beschreven, 2: randomisatie groepsindeling, 3: blinding van groepsrandomisatie, 4: vergelijkbare groepen wat betreft de prognostische indicatoren, 5: blinding patiënten, 6: blinding therapeuten, 7: blinding beoordelaars voor ten minste één uitkomstmaat, 8: ten minste één primaire uitkomstmaat gemeten bij 85% van de patiënten, 9. alle patiënten ontvingen de toegewezen experimentele of controlebehandeling of er is een intention-to-treat analyse uitgevoerd, 10: statistische vergelijkbaarheid gerapporteerd tussen groepen van ten minste één primaire uitkomstmaat, 11: van ten minste één primaire uitkomstmaat zijn zowel puntschattingen als spreidingsmaten gepresenteerd.

****Item één wordt met ja/nee beantwoord en wordt niet meegenomen in de uiteindelijke score.***