

DE INVLOED VAN THUISOEFENINGEN OP PATIËNTEN MET ASPECIFIEKE LAGE RUGKLACHTEN

“WAT IS DE INVLOED VAN THUISOEFENINGEN OP DE MATE VAN HET HERSTEL BIJ PATIËNTEN
MET ASPECIFIEKE LAGE RUGKLACHTEN?”

LITERATUURSTUDIE



Student: Dimitri Grislo

Studentnummer: 308780

Scriptiebegeleider/ supervisor: Hans van de Leur

Datum/Date : 19 april 2021

HANZEHOGESCHOOL GRONINGEN | OPLEIDING FYSIOTHERAPIE

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

Voorwoord

Voor u ligt de scriptie met de titel: “Wat is de invloed van thuisoefeningen op de mate van het herstel bij patiënten met aspecifieke lage rugklachten?”. Deze scriptie heb ik geschreven als afstudeeropdracht voor mijn bachelor opleiding Fysiotherapie aan de Hanzehogeschool te Groningen. Het betreft een literatuurstudie over het effect van thuisoefeningen op de mate van het herstel bij patiënten met aspecifieke lage rugklachten.

Terugkijkend op de afgelopen periode heeft het schrijven van deze scriptie mij veel geleerd. Ten eerste natuurlijk het zelfstandig opzetten en uitvoeren van een literatuuronderzoek. Maar ook ben ik anders tegen wetenschappelijk onderzoek aan gaan kijken. Door er zelf actief mee bezig te zijn heb ik meer inzicht gekregen in alle factoren die hierbij een rol spelen.

Het schrijven van deze scriptie was niet gelukt zonder de hulp van mijn omgeving en de begeleiding door docentbegeleider Hans van de Leur. Hij heeft mijn stukken tussentijds doorgelezen en voorzien van feedback. Ook heeft hij de tijd genomen om mij weer op weg te helpen, toen ik even helemaal vast kwam te zitten. Hier wil ik hem in het bijzonder voor bedanken.

Ik wens u veel plezier toe bij het lezen van deze scriptie,

Dimitri Grislo

April 2021, Groningen

Inhoud

Voorwoord	2
Samenvatting.....	4
Abstract	5
Inleiding	6
Methode.....	7
Onderzoeksdesign	7
Databases en zoekstrategie.....	7
In- en exclusiecriteria	8
Selectie en beoordeling van de bronnen	8
Methodologische kwaliteit.....	9
Data extractie & analyse	9
Best evidence synthese	10
Resultaten	10
Studie selectie	10
Methodologische kwaliteit.....	12
Karakteristieken	12
Meetinstrumenten van uitkomstmaten.....	15
Pijn.....	15
Lichamelijk functioneren en beperkingen.....	15
Kwaliteit van leven	15
Interventies	21
Gemeten resultaten	22
Pijn.....	22
Lichamelijk functioneren en beperkingen.....	23
Kwaliteit van leven	23
Discussie	24
Conclusie	28
Aanbeveling voor de dagelijkse praktijk.....	28
Aanbeveling voor vervolg onderzoek.....	29
Referenties	30
Bijlagen	33
Bijlage 1. Zoekstring per database	33
Bijlage 2. Best evidence synthese criteria	34
Bijlage 3. Levels of evidence tabel.....	35
Bijlage 4. Grade practice recommendation tabel	36

Samenvatting

Inleiding: Klachten in de lage rug regio is een veel gezien probleem in de dagelijkse fysiotherapie praktijk. Zo'n 60 tot 90% van de volwassen bevolking zal ten minste één keer een periode van lage rugklachten meemaken. Hierbij gaat het in 90% van de gevallen om specifieke lage rugklachten. Steeds vaker wordt het doen van thuisoefeningen of een volledig beweegprogramma ingezet als interventie. Echter blijkt in de praktijk dat 50 tot 70% van de patiënten zich niet houdt aan het voorgeschreven beweegprogramma. Diverse factoren spelen hierbij een rol, zoals het hebben van weinig zelfvertrouwen in het zelfstandig uitvoeren van oefeningen, maar ook geloven patiënten vaak niet dat het doen van oefeningen een positief effect zal hebben op het klachtenbeeld. Het doel van deze literatuurstudie is om te onderzoeken wat het effect is van het doen van thuisoefeningen op de mate van herstel bij patiënten met specifieke lage rugklachten.

Methode: Voor deze literatuurstudie is er systematisch gezocht in de databases van Pubmed, CINAHL en PEDro in de periode van december 2020 tot maart 2021. Hierbij is er gezocht naar Randomised Controlled Trials met een PEDro-score van minimaal 5. De inclusiecriteria bij deze studie waren: het artikel moest in het Engels zijn gepubliceerd, de artikelen mochten niet ouder zijn dan 15 jaar, ten minste 1 interventiegroep moest thuisoefeningen doen en de onderzoekspopulatie moest tussen de 18 en 65 jaar oud zijn. De exclusiecriteria waren: specifieke rugklachten, zwangere vrouwen, een operatie, een neurologische component in de klacht of de aanwezigheid van rode vlaggen bij de participanten. De studies zijn daarna beoordeeld op de titel, samenvatting en inhoud.

Resultaten: Voor deze literatuurstudie zijn 7 artikelen meegenomen in het onderzoek. Alle data van de geïnccludeerde studies is samengevoegd. Voor de onderzoeksvraag is er gekeken naar de uitkomstmaten 'pijn', 'lichamelijk functioneren' en 'kwaliteit van leven'. Van deze 7 studies onderzochten er 6 de pijn onder de participanten, 7 het lichamelijk functioneren en 5 hebben gekeken naar de kwaliteit van leven. Bij alle geïnccludeerde studies werd er op deze uitkomstmaten een vooruitgang gemeten, waarvan in een aantal gevallen statistisch significant ($P < 0.05$).

Conclusie: Het doen van thuisoefeningen heeft een positief effect op de mate van herstel bij patiënten met specifieke lage rugklachten. Het is effectief voor het verminderen van pijn en verbetert het lichamelijk functioneren en de kwaliteit van leven. Echter bleek het niet effectiever dan de fysiotherapeutische interventies waarmee de thuisoefeningen werden vergeleken. Daarnaast moeten patiënten gemotiveerd zijn om zelfstandig oefeningen te doen en om zich te houden aan het oefenschema, om de positieve effecten van thuisoefeningen te behalen.

Sleutelwoorden: *Lage rugpijn, thuisoefeningen, pijn, kwaliteit van leven, lichamelijk functioneren.*

Abstract

Introduction: Lower back pain is a frequent seen physical complaint seen by physiotherapists during their daily practice. About 60 to 90% of the adult population will experience at least one period of lower back pain. In 90% of these cases is it about aspecific lower back pain.

It is becoming increasingly common to use home-exercises or a complete home-exercise program as physical therapist intervention. However it turns out in practice that 50 to 70% of the patients do not adhere to these prescribed home-exercise programs. Several factors play a role in this, like having little self confidence in doing home-exercises by yourself, but also many patients don't believe that doing exercises will have a positive influence on their complaints.

The aim of this literature study is to investigate the effect of doing home-exercises have on the degree of recovery by patients with lower back pain.

Method: For this literature study there has been systematically searched in the databases of Pubmed, CINAHL and PEDro, in the period from December 2020 to march 2021. During this search there is looked for Randomised Controlled Trials with a score on the PEDro scale of at least 5. The inclusion criteria of this study were: the article had to be published in English, the article was not allowed to be older than 15 years, at least 1 of the intervention groups had to do home-exercises and the research population had to be between 18 and 65 years old. The exclusion criteria were: specific low back complaints, pregnant women, medical surgery, a neurological component in the complaint or the presence of positive red flags among the participants. At last the articles were judged by their title, abstract and content.

Results: For this literature study there were 7 articles included to investigate. All the data of the included studies has been put together. For the research question the following outcome measures 'pain', 'physical functioning' and 'quality of life' has been examined. From the 7 included studies 6 of them examined and measured pain among the participants, 7 examined the physical functioning and 5 have measured the quality of life. All of the included studies showed a progress on these outcome measures. In some of the cases this progress was even statistically significant ($P < 0.05$).

Conclusion: Doing home-exercises has a positive effect on the degree of recovery by patients with lower back pain. It is effective for reducing pain, improving physical functioning and the quality of life. However this intervention was not more successful than the other interventions, by which this intervention was compared to. In addition patients need to be motivated to do exercises by themselves at home and they need to adhere with the exercise schedule in order to achieve the positive effect of doing the home-exercises.

Keywords: *Lower back pain, home-exercises, pain, quality of life, physical functioning*

Inleiding

Klachten in de lage rug regio is wereldwijd gezien een veel voorkomend probleem (Global Burden of Disease, 2020). Ook in de dagelijkse fysiotherapie praktijk worden er veel patiënten behandeld voor deze klachten. Maar liefst 60 tot 90% procent van de volwassen bevolking zal ten minste 1 keer een periode van lage rugklachten meemaken (NHG, 2017). Van alle rugklachten die voorkomen is zo'n 90% aspecifiek (KNGF Lage rugpijn, 2013). Hierbij is er dus geen duidelijke oorzaak toe te schrijven aan de ervaren lichamelijke klachten. In het jaar 2017 was het aantal patiënten dat bekend stond bij de huisartsen met de diagnose lage rugpijn zonder uitstraling 540.000 en lage rugpijn met uitstraling 494.000 (Nivel, 2019). Klachten in de lage rug zijn de belangrijkste oorzaak, als er wordt gekeken naar de jaren waarin mensen moesten leven met een beperking (Maher et al., 2017). Dit betreft zowel ontwikkelde als onderontwikkelde landen en het staat zesde in de lijst als veroorzaker van algehele ziektelast (Maher et al., 2017). Het heeft een diepgaand effect op elk facet van iemand zijn leven (Manchikanti et al., 2012). De fysieke klachten kunnen patiënten enorm beperken in zowel hun dagelijkse activiteiten, als in hun participatie. Deze belemmeringen raken niet alleen de mensen individueel, maar ze brengen ook een enorme kostenpost met zich mee (RIVM, 2004). Er is niet alleen verzuim van werk, maar ook medische consumptie en diagnostiek, alternatieve geneeswijzen of het gebruik van medicatie wat allemaal hier in mee telt. Het is dan ook belangrijk dat een fysiotherapeutische behandeling een patiënt zo goed en zo efficiënt mogelijk ondersteunt om het herstel te bespoedigen. Naast de hands-on behandelingen die een fysiotherapeut kan inzetten, eventueel gepaard met oefeningen, is het inzetten van een volledig beweegprogramma een steeds meer gebruikte interventie (Suni et al. 2017). Echter blijkt dat in de praktijk 50% tot 70% van de patiënten zich niet houdt aan het voorgeschreven

beweegprogramma (Beinart et al., 2013). Ook het opvolgen en naleven van adviezen wordt door 30 tot 50% van de patiënten niet gedaan (Ministerie VWS, 2016). Het is onduidelijk wat hier van de oorzaak is, maar het effect van deze beperkte therapietrouw leidt tot een algeheel productieverlies van 9 tot 13 miljard euro op jaarbasis onder de werkenden (Ministerie VWS, 2016).

In de ideale situatie zou een patiënt hoog scoren op het onderdeel therapietrouw en naar de afgesproken behandelingen toekomen en thuis de oefeningen doen. Helaas is dit in de praktijk niet het geval. Uit onderzoek blijkt dat in sommige gevallen de therapietrouw slechts 16% is en dat ruim 34% van de patiënten niet meer terugkomt voor een follow-up behandeling na het volgen van een actief behandelingstraject (Umaki et al, 2012). De therapietrouw wordt beïnvloed door diverse factoren, zoals de individuele gezondheidsovertuiging, emotionele intelligentie, psychologische stressoren en persoonlijkheidskenmerken (Umaki et al., 2012). Ook spelen mogelijke factoren als een gebrek aan zelfvertrouwen, gevoel van verbinding, aantasting van de vrijheid en autonomie en het weinig heil zien in het doen van oefeningen als interventie een rol (Herrera et al., 2017). Dit terwijl het de effectiviteit van thuisoefeningen in de weg staat en de kans op recidiverende klachten vergroot (Palazzo et al., 2015).

Het is duidelijk dat de therapietrouw bij de gemiddelde patiënt doorgaans niet zo hoog is wanneer ze thuis zelfstandig, zonder supervisie van een fysiotherapeut, oefeningen moeten doen (McClean et al, 2010). Voor veel patiënten is het slechts een opdracht die ze mee krijgen. Ze hebben er geen vertrouwen in en zien ook niet de meerwaarde er van. Maar is dat wel echt zo? Heeft het doen van thuisoefeningen geen effect op de klachten en is het beeld dat onder patiënten bestaat gegrond? Het is dus belangrijk om te onderzoeken wat het effect is van thuisoefeningen op het klachtenbeeld en het herstel hier van. De vraag die hierbij gesteld

kan worden luidt als volgt: “Wat is de invloed van thuisoefeningen op de mate van het herstel bij patiënten met aspecifieke lage rugklachten?”. Heeft het thuis doen van oefeningen enige invloed op de snelheid van het herstel of de kwaliteit van het herstel? Het doel van dit literatuuronderzoek is dan ook dat er gezocht zal worden naar een antwoord op deze vraagstelling. De doelstelling van deze literatuurstudie is om een duidelijk beeld te krijgen over de invloed van de therapietrouw van de patiënt en thuisoefeningen op het herstel van de lage rugklachten.

Methode

Onderzoeksdesign

Het onderzoeksdesign van deze studie is een literatuuronderzoek in de vorm van een systematische review (SR). Hierbij is er gekeken naar de invloed van thuisoefeningen op het herstel van patiënten met aspecifieke lage rugklachten.

Aangezien het hier gaat om een literatuuronderzoek, is er volgens het stroomdiagram van de WMO-toetsing geen medisch ethische toetsing nodig.

Databases en zoekstrategie

Voor deze literatuurstudie is er systematisch gezocht in de databases PubMed, PEDro en CINAHL. Het onderzoek naar geschikte artikelen heeft plaatsgevonden tussen december 2020 en maart 2021. Voor de database ‘PEDro’ is gekozen, omdat deze specifiek gericht is op Evidence-based interventies binnen de fysiotherapie. De database ‘PubMed’ is gekozen, omdat het een toonaangevende database is op het gebied van de Geneeskunde met veel artikelen die in volledige tekst beschikbaar zijn. Ook maakt deze database gebruik van MeSH termen. De database ‘CINAHL’ is gekozen, omdat deze een breed aanbod heeft met volledige tekstartikelen voor paramedische beroepen, zoals fysiotherapie. Voor het onderzoek is er gezocht naar artikelen over patiënten met

aspecifieke lage rugklachten. Hiervoor is er in eerste instantie oriënterend gezocht in de gekozen databases op de termen ‘low back pain’ en synoniemen hiervan. Daarna is er nog gezocht op de termen ‘adherence’, ‘compliance’, ‘physiotherapy’ en ‘home exercise’. Door het toevoegen van de termen ‘adherence’ en ‘compliance’ werden er bijna geen RCT’s gevonden, daarom zijn deze niet toegevoegd aan de definitieve zoekstring. De zoekterm ‘home exercise’ is uiteindelijk verkozen boven ‘physiotherapy’ (ook wel ‘physical therapy’), omdat deze specifieker aansloot bij de onderzoeksvraag. De term ‘home exercise’ is namelijk een specifieke fysiotherapeutische interventie die onderzocht wordt in deze literatuurstudie, terwijl de term ‘physiotherapy’ een begrip is waar alle fysiotherapeutische interventies onder vallen. De zoekstring is als volgt opgebouwd. Eerst is er gezocht met de MeSH-term ‘low back pain’. Dit leverde een zeer grote hoeveelheid resultaten op in de verschillende databases. Daarna is de MeSH-term ‘home exercise’ hier aan toegevoegd door deze te koppelen middels de booleaanse operator ‘AND’, om zo de zoekstring specifieker te maken. Hierdoor werd het aantal gevonden artikelen aanzienlijk kleiner. Vervolgens zijn nog filters toegevoegd om de zoekstring nog specifiek te maken. In de databases PubMed en CINAHL waren deze filters: Taal: Engels, RCT, Full tekst en publicatie na 2005. De database PEDro hanteert andere filters om de resultaten te specificeren. Hier is gekozen voor de filters: Problem: pain, Body part: lumbar spine, Method: clinical trial, Published since: 2005 en score of at least: 5 in te vullen. Zie bijlage 1 voor een overzicht van de gebruikte zoekstringen in de verschillende databases. Vervolgens zijn de gevonden artikelen gescreend op de titel. Wanneer hier een specifieke rug aandoening in stond, zijn deze geëxcludeerd van de resultaten. Daarna is er gekeken naar het aantal dubbele resultaten die in de verschillende databases zijn gevonden. Deze dubbele resultaten zijn geëxcludeerd van de nader

te onderzoeken artikelen. Hierna zijn de gevonden artikelen beoordeeld op basis van de titel en de abstract. Daarbij is er gekeken naar de gebruikte meetinstrumenten, de uitkomstmaten en de interventies, die de groepen ondergingen. Wanneer er sprake was van een niet-fysiotherapeutische interventie bij één van de groepen, is dit artikel geëxcludeerd. Ook moesten de gebruikte meetinstrumenten en uitkomstmaten iets zeggen over pijn, lichamelijk functioneren of kwaliteit van leven. Vervolgens heeft er nog een exclusie plaatsgevonden op basis van de vooraf opgestelde in- en exclusiecriteria. Hierbij zijn er nog artikelen afgefallen, vanwege de leeftijd van de participanten, het niet volledig beschikbaar zijn, neurologische componenten in het klachtenbeeld, zwangerschap gerelateerde klachten of het niet aanwezig zijn van een interventiegroep, die thuisoefeningen moesten doen. Als laatste stap zijn de overgebleven artikelen beoordeeld op de inhoud en zijn alleen de artikelen meegenomen in het onderzoek met overeenkomstige interventies, gebruikte meetinstrumenten en uitkomstmaten om zo een vergelijking te kunnen maken. Zie figuur 1 voor een schematische weergave van de uitgevoerde zoekstrategie.

In- en exclusiecriteria

Voor het zoeken naar geschikte artikelen, die meegenomen konden worden in het literatuuronderzoek zijn er voorafgaand aan het onderzoek in- en exclusiecriteria opgesteld. De inclusiecriteria waar de studies aan moesten voldoen waren de volgende: de artikelen moesten in het Engels zijn gepubliceerd, alleen artikelen van de afgelopen 15 jaar zijn meegenomen, ten minste 1

interventiegroep moest thuisoefeningen doen, de onderzoekspopulatie moest tussen de 18 en 65 jaar oud zijn en de tekst moest volledig beschikbaar zijn. Daarnaast waren er ook exclusiecriteria op basis waarvan artikelen werden uitgesloten. Deze waren: specifieke rugklachten, zwangere vrouwen, een operatie, neurologische component in de klacht en rode vlaggen bij deelnemers.

Selectie en beoordeling van de bronnen

Voor deze literatuurstudie is er gekozen om alleen Randomised Controlled Trials (RCT's) mee te nemen in het onderzoek. Dit vanwege de hoge mate van evidentie en omdat er bij deze onderzoeksopzet een duidelijke controle groep en interventie groep zijn beschreven. Om te zorgen dat het resultaat van het onderzoek klinisch relevant is en aansluit bij de meest recente inzichten binnen de fysiotherapie, is er voor gekozen om alleen naar artikelen te kijken, die de afgelopen 15 jaar zijn gepubliceerd. Ook was het belangrijk dat de artikelen in het Engels waren geschreven en dat deze via de gebruikte databases volledig beschikbaar waren. Verder zijn er in het onderzoek alleen artikelen meegenomen met een minimale score van 5 op de PEDro schaal. Hier is voor gekozen, omdat een artikel met een score lager dan 4, als 'slecht' wordt geclassificeerd en vanaf 5 en hoger als 'goed'. Dit is gedaan op basis van de methodologische kwaliteit volgens de PEDro schaal. Hiervoor is gebruik gemaakt van de in de KNGF richtlijn Beroerte (2014) gebruikte tabel, die gebaseerd is op de criteria uit het artikel van Teasell et al. (2012). Zie tabel 1 voor een overzicht van de classificatie van de methodologische kwaliteit op basis van de PEDro schaal score.

PEDro - score	Classificatie
9 – 10 punten	Zeer goed
6 – 8 punten	Goed
4 – 5 punten	Redelijk
0 – 3 punten	Slecht

Bron: KNGF richtlijn Beroerte (2014).

Tabel 1. Classificatie van methodologische kwaliteit.

De 'Physiotherapy Evidence Database' (PEDro) schaal voor beoordeling van de methodologische kwaliteit

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 ten minste 1 primaire uitkomstmaat
8. Wordt er ten minste 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 ten minste 1 primaire uitkomstmaat de statistische vergelijkbaarheid tussen de groepen gerapporteerd
11. Is van ten minste 1 primaire uitkomstmaat zowel puntschattingen als spreidingsmaten gepresenteerd?

* De totaalscore wordt berekend op basis van aanwezigheid van de items 2-11 (range 0-10).

Bron: PEDro (1999).

Tabel 2. PEDro schaal voor beoordeling methodologische kwaliteit

Methodologische kwaliteit

Voor het beoordelen van de methodologische kwaliteit van de 7 geïnccludeerde studies, is er gebruik gemaakt van de PEDro schaal. Deze schaal kan worden ingezet voor het beoordelen van de methodologische kwaliteit van Randomised Cotrolled Trials (RCT's). Hier is voor gekozen omdat uit onderzoek van Maher et al. (2003) blijkt dat de PEDro schaal een valide en betrouwbaar meetinstrument is voor het beoordelen van de methodologische kwaliteit van Randomised Controlled Trials. De scoring gebeurt aan de hand van een lijst met 11 vaste criteria (waarvan criteria 1 niet meeweegt in de eindscore). Na deze beoordeling volgt er een score voor het desbetreffende artikel die de methodologische kwaliteit weergeeft. Zie tabel 2 voor de PEDro schaal, met de daarbij behorende 11 criteria en tabel 3 voor de scoring van de geïnccludeerde studies.

Data extractie & analyse

Na dat de geïnccludeerde artikelen zijn beoordeeld op hun methodologische kwaliteit, is de benodigde data uit deze studies geëxtraheerd. Van alle artikelen zijn de studiekenmerken samengevoegd in één tabel (tabel 4), om zo een duidelijk totaal overzicht te krijgen van de geïnccludeerde artikelen. Hierin zijn de naam van de auteur met het jaar van publicatie opgenomen.

Daarna volgen de kenmerken zoals populatie, leeftijd, interventie, gebruikte meetinstrumenten en tijdsduur. De studies zijn gerangschikt van een grote naar een kleine populatie. In tabel 5 is een totaal overzicht van alle data van de geïnccludeerde studies weergegeven. In deze tabel zijn de naam van de auteur en het jaar van publicatie weergegeven. Daarna volgen de gebruikte meetinstrumenten en het gemeten resultaat hiervan bij de verschillende interventiegroepen. Er is voor gekozen om de resultaten van de begin- en de eindmeting in een aparte rij weer te geven. Bij een enkele studie was er sprake van een derde interventiegroep, deze wordt dan ook, indien aanwezig, weergegeven in een aparte kolom. Verder zijn nog de 'P-waarden' opgenomen in de tabel en de conclusie van de geïnccludeerde studies. Dit is gedaan om zo de belangrijkste resultaten uit de geïnccludeerde studies overzichtelijk weer te geven. Per studie verschilde het of de P-waarde tussen de interventies was gemeten of tussen de meetmomenten. Daarom is er voor gekozen om per studie aan te geven of de weergegeven P-waarde gemeten is tussen de interventies of tussen de begin- en eindmeting. Wanneer er sprake is van een P-waarde gemeten tussen de begin- en eindmeting, dan is alleen de P-waarde van de thuisoefeningen interventie groep meegenomen in de tabel, omdat deze

cijfers van waarde zijn voor het beantwoorden van de onderzoeksvraag. De gemeten P-waarde werd als statistisch significant benoemd, wanneer deze <0.05 was. Voor het kunnen beantwoorden van de onderzoeksvraag is er voor gekozen om uit de geïnccludeerde studies te kijken naar de meest gebruikte uitkomstmaten, om zo de resultaten met elkaar te kunnen vergelijken. Hieruit zijn de uitkomstmaten 'pijn', 'lichamelijk functioneren' en 'kwaliteit van leven' gekomen. Diverse studies hebben ook nog hele specifieke onderdelen gemeten tijdens hun onderzoek. Er is voor gekozen om deze niet verder uit te schrijven in de resultaten, omdat ze door een enkel onderzoek zijn gemeten en daardoor niet te vergelijken zijn met de andere onderzoeken. Wel zijn deze gemeten resultaten terug te vinden in de overzicht tabel (tabel 5) waar in alle data van de geïnccludeerde studies is weergegeven.

Best evidence synthese

De 'Best Evidence Synthese' (BES) kan worden toegevoegd om de mate van het bewijs van de geïnccludeerde studies aan te tonen, wanneer een vergelijking niet mogelijk is door een te grote verscheidenheid in interventies of uitkomstmaten. Echter is dat bij deze literatuurstudie niet het geval. Voor het onderzoek is er namelijk gekeken naar het aantal uitkomstmaten en de daarbij behorende meetinstrumenten. De gebruikte meetinstrumenten zijn samen gevoegd per uitkomstmaat, om zo de gemeten resultaten met elkaar te kunnen vergelijken. De meetinstrumenten verschilden in sommige gevallen wel onderling van elkaar. Echter kon er op basis van het gebruikte meetinstrument per uitkomstmaat wel geconcludeerd worden of er sprake was van een vooruitgang of verslechtering. Hierdoor konden de resultaten per uitkomstmaat onderling met elkaar worden vergeleken. Ook was er bij elke geïnccludeerde studie sprake van minimaal één interventiegroep die thuisoefeningen als interventie kreeg. Echter waren er onderling wel kleine verschillen in de vorm of uitvoering

hier van. De best evidence synthese is wel gebruikt om de mate van het bewijs te bepalen. Dit is gedaan door gebruik te maken van de beschreven criteria van Tulder et al. (2000) in het artikel van Van Peppen et al. (2004). Deze criteria zijn verbonden aan de behaalde scores op de PEDro-schaal, om zo de methodologische kwaliteit en daarmee de mate van bewijs aan te tonen (zie bijlage 2 voor de tabel met deze criteria). In deze literatuurstudie zijn alleen onderzoeken meegenomen met een PEDro score van ten minste 5, wat betekent dat de studies van een goede tot hoge kwaliteit zijn. De mate van bewijs die deze studies opleveren is sterk of gering bewijs, volgens de criteria van Tulder et al. (2000). Er is sprake van sterk bewijs wanneer de resultaten statistisch significant zijn in ten minste 2 RCT's van hoge kwaliteit. Er is sprake van gering bewijs wanneer de resultaten statistisch significant zijn in ten minste 1 RCT van hoge kwaliteit.

Resultaten

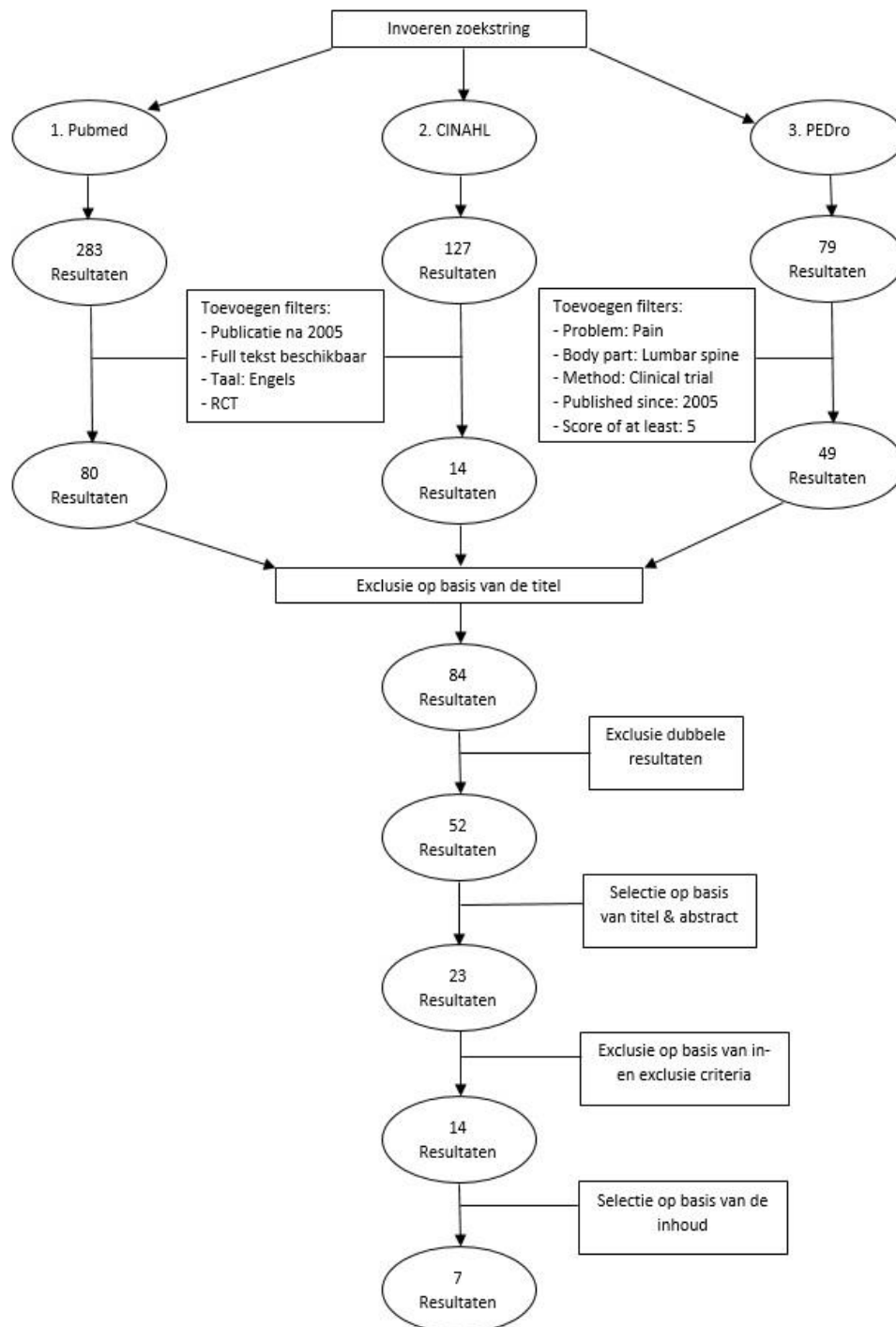
Voor deze literatuur studie zijn uiteindelijk 7 artikelen uitgekozen om mee te nemen in het onderzoek, op basis van de vooraf opgestelde selectie criteria.

Studie selectie

De in de methode beschreven zoekopdracht leverde de volgende resultaten op. Eerst is er gezocht met de MeSH-term 'low back pain'. Dit resulteerde in 40,824 resultaten in Pubmed, 25,561 resultaten in CINAHL en 2551 resultaten in PEDro. Daarna is de MeSH-term 'home exercise' hier aan toegevoegd door deze te koppelen middels de booleaanse operator 'AND', om zo de zoekstring specifieker te maken. Dit resulteerde in de volgende hoeveelheid resultaten: 284 in Pubmed, 127 in CINAHL en 79 in PEDro. In totaal leverde het invoeren van de zoekstring in de verschillende databases 489 artikelen op. Vervolgens zijn er in Pubmed en CINAHL nog de volgende filters toegevoegd: Taal: Engels, RCT, Full tekst en publicatie na 2005. Dit werd gedaan om het aantal resultaten verder te specificeren. Dit leverde in Pubmed 80 resultaten op en in

CINAHL 14. In de database van PEDro zijn de resultaten gespecificeerd door de filters: Problem: pain, Body part: lumbar spine, Method: clinical trial, Published since: 2005 en score of at least: 5 toe te voegen. Dit leverde 49 resultaten op in PEDro (zie bijlage 1 voor een overzicht van de gebruikte zoekstringen). Na

het toevoegen van de filters in de verschillende databases werd het totale aantal artikelen teruggebracht naar een totaal van 143. Zie figuur 1 voor een volledige en schematische weergave van de uitgevoerde zoekopdracht in de databases van Pubmed, CINAHL en PEDro.



Figuur 1. Flowchart zoekstrategie.

Artikel/PEDro Schaal	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Score
Bronfort et al. 2011	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	8/10
Matarán-Penarrocha et al. 2020	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	8/10
Hügli et al. 2014	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	7/10
Ahmadi et al. 2020	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	-	6/10
Alp et al. 2014	+	+	-	+	-	-	+	+	-	+	+	6/10
Dogan et al. 2007	+	+	-	+	-	-	-	+	-	+	+	5/10
Kuukkanen et al. 2007	+	+	-	+	-	-	-	+	-	+	+	5/10

Tabel 3. Pedro scoring geïnccludeerde artikelen

Methodologische kwaliteit

De 7 geïnccludeerde studies zijn beoordeeld en gescoord volgens de PEDro-schaal, om zo de methodologische kwaliteit van de artikelen te waarborgen. Voor de overzichtelijkheid van de tabel is er voor gekozen, om de geïnccludeerde artikelen van een hoge PEDro score naar een lage PEDro score te rangschikken. Zie tabel 3 voor de uitwerking van deze score per artikel.

Karakteristieken

In totaal deden er in alle onderzoeken samen 604 participanten mee. Deze onderzoekspopulatie bestond uit 203 mannen en 401 vrouwen. Het onderzoek met de grootste participantengroep is die van Bronfort et al. (2011) met 301 participanten en de studie met de kleinste participantengroep is die van Hügli et al. (2014) met 20 participanten. Het bereik van het aantal participanten per onderzoek liep van 301 (Bronfort et al., 2011) tot 20 (Hügli et al., 2014). Van alle studies zijn

er 2 met alleen maar vrouwelijke participanten. Dit zijn de studies van Ahmadi et al. (2020), met 59 vrouwelijke participanten, en de studie van Alp et al. (2014), met 48 vrouwelijke participanten. Hügli et al. (2014) heeft de interventie groep met de jongste gemiddelde leeftijd, namelijk 34.2 ($\pm$ 11.58) bij de groep die Augmented Feedback kreeg. Mataran-Penarrocha et al. (2020) heeft de interventie groep met de oudste gemiddelde leeftijd, namelijk 54.3 ($\pm$ 7.9) bij de groep die onder supervisie van een fysiotherapeut oefeningen moest doen. De studie van Ahmadi et al. (2020) heeft de kortste interventieduur uit de geïnccludeerde artikelen, met een looptijd van 5 weken. De studie van Kuukkanen et al. (2007) heeft de langste interventieduur, met een looptijd van 5 jaar. De overige 5 studies hebben een interventieduur tussen de 6 weken (Dogan et al., 2008) en 52 weken (Bronfort et al., 2011). Zie tabel 4 voor een overzicht van alle karakteristieken van de geïnccludeerde studies.

Artikel	Participanten	leeftijd	Interventie 1	Interventie 2	Interventie 3 (indien aanwezig)	Meetinstrumenten	Duur
Bronfort et al. (2011)	N = 301 M = 119 V = 182 P-waarde* = NB	SET = 44.5 ($\pm$ 11.8) SMT = 45.2 ($\pm$ 10.8) HEA = 45.6 ($\pm$ 10.3) P-waarde = NB	N = 100 Supervised exercise therapy (SET)	N = 100 Spinal manipulation therapy (SMT)	N = 101 Home exercise and Advice (HEA)	Back pain score RMQ SF-36 (Physical) SF-36 (Mental) Pain medication use Patient-rated global improvement Satisfaction	52 weken
Mataran- Penarrocha et al. (2020)	N = 64 M = 32 V = 32 P-waarde* = 0.624	SG = 54.3 ($\pm$ 7.9) nSG = 53.2 ($\pm$ 8.0) P-waarde* = 0.583	N = 32 Supervised group (SG)	N = 32 non-Supervised group (nSG)		RMQ ODI VAS TSK McQuade test Finger-to-floor distance SF-36	32 weken
Ahmadi et al. (2020)	N = 59 M = 0 V = 59 P-waarde* = NVT	IG = 42.6 ($\pm$ 11.6) CG = 38.89 ($\pm$ 12.52) P-waarde* = 0.24	N = 30 Feldenkrais method (FK)	N = 29 Core stability exercise (CS)		McGill pain score ODI Transverse Abdominis muscle diameter at rest Transverse Abdominis diameter in contraction WHOQOL-BREF score MAIA score	5 weken
Kuukkanen et al. (2007)	N = 57 M = 28 V = 29 P-waarde* = NB	CG = 40 ($\pm$ 8.9) HEG = 41 ($\pm$ 8.1) P-waarde = NB	N = 29 Home exercise group (HE)	N = 28 Control group (CG)		Borg CR-10 ODI	5 jaar
Dogan et al. (2008)	N = 55 M = 12 V = 43 P-waarde* = 0.9	AE+HE = 37.1 ($\pm$ 6.5) PT+HE = 41.5 ($\pm$ 8.3) HE = 42.1 ($\pm$ 9.5) P-waarde* = 0.13	N = 19 Aerobic exercise + Home exercise (AE+HE)	N = 18 Physical therapy + Home exercise (PT+HE)	N = 18 Home exercise (HE)	Modified Schober Finger-to-floor distance Lateral bending left Lateral bending right VAS RMQ GHQ BDI Aerobic capacity	6 weken + follow-up na 1 maand
Alp et al. (2014)	N = 48 M = 0 V = 48	SE = 48 (36-63) HE = 51 (25-64) P-waarde* = 0.121	N = 24 Core stabilization exercise (CS)	N = 24 Home-based		VAS RMQ Sorensen test	3 maanden

	P-waarde* = NVT			conventional exercise (HE)		Kraus-Weber test Timed sit to stand test SF-36	
Hügli et al. (2014)	N = 20 M = 12 V = 8 P-waarde* = 0.65	AF = 34.2 (±11.58) PT = 37.1 (±1.62) P-waarde* = 0.63	N = 10 Augmented feedback (AF)	N = 10 Conventionele Physical therapy (CF)		ODI MCI PSFS	49.15 (±15.67) dagen

* = De weergegeven P-waarde is een beschrijving van het verschil tussen de groepskenmerken.

Afkortingen: $\pm$ = standaarddeviatie; **N** = aantal participanten; **M** = aantal mannen; **V** = aantal vrouwen; **NVT** = Niet Van Toepassing; **NB** = Niet Bekend; **AF** = Augmented Feedback; **PT** = Physical Therapy; **SG** = Supervised Group; **nSG** = non-Supervised Group; **FK** = Feldenkrais method; **CS** = Core Stability; **AE** = Aerobic Exercise; **HE** = Home Exercise; **CG** = Control Group; **SMT** = Spinal Manipulative Therapy; **SET** = Supervised Exercise Therapy; **HEA** = Home Exercise and Advice; **CF** = Conventional Physiotherapy; **ODI** = Oswestry Disability Index; **MCI** = Movement Control Impairment test; **PSFS** = Patient Specific Functional Scale; **RMQ** = Roland-Morris Low Back and Disability Questionnaire; **VAS** = Visual Analogue Scale; **TSK** = Tampa Scale for Kinesiophobia; **SF-36** = Quality of life SF-36 questionnaire; **WHOQOL-BREF** = World Health Organization's Quality of Life instrument short form; **MAIA** = Multidimensional Assessment of Interoceptive Awareness; **GHQ** = General Health Questionnaire; **BDI** = Beck Depression Inventory.

Tabel 4. Karakteristieken van de geïnccludeerde studies.

Meetinstrumenten van uitkomstmaten

Hieronder volgt een omschrijving van de gebruikte meetinstrumenten per uitkomstmaat, die in de geïnccludeerde artikelen zijn ingezet voor de metingen.

Pijn

Van alle 7 studies zijn er 5 studies die de pijn hebben gemeten tijdens hun onderzoek. 3 van deze studies (Mataran-Penarrocha et al., 2020, Dogan et al., 2008, Alp et al. 2014) deden dit door gebruik te maken van de Visual Analogue Scale (VAS). De studie van Ahmadi et al. (2020) deed dit door gebruik te maken van de McGill pain score en de studie van Bronfort et al. (2011) gebruikte hiervoor de Back pain score. De studie van Bronfort et al. (2011) is de enige van de geïnccludeerde artikelen die naast de pijn scores ook het gebruik van pijnmedicatie onder de participanten (Pain medication use) heeft gemeten.

Lichamelijk functioneren en beperkingen

Voor het specifiek meten van het lichamelijk functioneren van de patiënt is er door de studies van Bronfort et al. (2011), Mataran-Penarrocha et al. (2020), Dogan et al. (2008) en Alp et al. (2014) gebruik gemaakt van de vragenlijst de Roland Morris Disability Questionnaire (RMQ). Hoe hoger iemand hier op scoort, hoe meer beperkingen de desbetreffende persoon ervaart. Voor het kwantificeren van de functionele beperkingen voortkomend uit pijn, is er door Mataran-Penarrocha et al. (2020), Ahmadi et al. (2020) en Kuukkanen et al. (2007) en Hügli et al. (2015) gebruik gemaakt van de Oswestry Disability Index (ODI). Daarnaast heeft de studie van Hügli et al. (2014) als enige van de geïnccludeerde studies de participanten nog 3 specifieke activiteiten laten meten doormiddel van de Patient Specific Functional Scale (PSFC).

Kwaliteit van leven

Voor het in kaart brengen van de ervaren gezondheidstoestand en de kwaliteit van leven van de patiënten, is er door de studies van Bronfort et al. (2011), Mataran-Penarrocha et al. (2020) en Alp et al. (2014) gebruik gemaakt van de SF-36 vragenlijst. De studie van Ahmadi et al. (2020) heeft ook de ervaren kwaliteit van leven onderzocht onder de participanten, maar heeft hiervoor de World Health Organization's Quality of Life instrument short form (WHOQOL-BREF) gebruikt. De studie van Bronfort et al. (2011) is de enige studie die onder de participanten de algehele globale vooruitgang heeft gemeten (Patient-rated global improvement) en de tevredenheid over de verkregen behandeling (Satisfaction).

Overig

Een aantal van de studies hebben daarnaast individueel nog gebruik gemaakt van meetinstrumenten om fysieke vooruitgang te meten. Zo hebben de studies van Mataran-Penarrocha et al. (2020) en Dogan et al. (2008) de vinger-vloer afstand (Finger-to-floor distance) gemeten en heeft de studie van Ahmadi et al. (2020) de diameter van de M. Transversus Abdominis gemeten in rust en tijdens contractie. Ook heeft de studie van Dogan et al. (2008) de lateroflexie (lateral bending) naar links en naar rechts gemeten. In de studie van Alp et al. (2014) is de kracht en flexibiliteit van de core musculatuur gemeten middels de Kraus-Weber test en is er isometrisch het spieruithoudingsvermogen van de heup en rug extensoren getest met de Sorenson test. De studie van Mataran-Penarrocha et al. (2020) is de enige van de geïnccludeerde studies, die heeft gekeken naar Kinesiofobie onder de participanten middels de Tampa Schaal voor Kinesiofobie (TSK).

Artikel	Meetinstrument	Interventie groep 1	Interventie groep 2	Interventie groep 3 (indien aanwezig)	P-waarde*	Conclusie
Bronfort et al. (2011)	Beginmeting (week 0)	SET	SMT	HEA		De SET groep ging significant meer vooruit dan de andere twee groepen op het gebied van tevredenheid en spierkracht. Echter op de andere gebieden was het verschil klein en statistisch gezien niet significant.
	Back pain score (0-10)	5.1 (± 1.3)	5.4 (± 1.5)	5.2 (± 1.5)	NB	
	RMQ (0-24)	8.4 (± 4.5)	8.7 (± 4.3)	8.7 (± 4.8)	NB	
	SF-36 (Physical)	43.7 (± 7.4)	42.8 (± 7.4)	42.8 (± 7.9)	NB	
	SF-36 (Mental)	53.7 (± 8.4)	55.1 (± 7.8)	53.6 (± 8.7)	NB	
	Pain medication use	1.9 (± 2.1)	1.8 (± 2.0)	2.1 (± 2.3)	NB	
	Patient-rated global Improvement Satisfaction	-	-	-		
	Eindmeting (week 52)	SET	SMT	HEA		
	Back pain score (0-10)	2.8 (± 2.3)	3.3 (± 2.1)	2.8 (± 2.2)	NB	
	RMQ (0-24)	3.8 (± 4.7)	5.1 (± 4.9)	4.1 (± 4.7)	NB	
	SF-36 (Physical)	50.4 (± 7.2)	48.4 (± 8.0)	49.3 (± 7.0)	NB	
	SF-36 (Mental)	53.9 (± 8.6)	55.2 (± 7.5)	56.0 (± 6.6)	NB	
	Pain medication use	1.8 (± 2.4)	1.8 (± 2.3)	1.6 (± 2.3)	NB	
	Patient-rated global Improvement Satisfaction	3.1 (± 1.6)	3.3 (± 1.6)	3.2 (± 1.6)	NB	
Mataran-Penarrocha et al. (2020)	Beginmeting (week 0)	SG	nSG		<u>Groepen*</u>	Patiënten uit de SG groep lieten op zowel de korte als de lange termijn een grotere vooruitgang zien. Echter was het verschil met de nSG groep klein en niet klinisch significant.
	RMQ (0-24)	8.2 (± 2.7)	9.9 (± 2.8)		P = 0.014	
	ODI (0-50)	28.1 (± 7.5)	28.4 (± 8.9)		P = 0.526	
	VAS (0-10 points)	5.6 (± 1.8)	5.2 (± 1.8)		P = 0.332	
	TSK (17-68)	42.3 (± 7.5)	41.2 (± 7.7)		P = 0.545	
	McQuade test (sec)	45.0 (± 21.8)	52.9 (± 25.6)		P = 0.187	
	Finger-to-floor distance (cm)	15.2 (± 8.6)	18.4 (± 7.6)		P = 0.123	
	SF-36					
	PF	73.4 (± 13.2)	68.7 (± 23.5)		NB	
	PR	52.9 (± 21.2)	42.9 (± 34.3)		NB	
	BP	49.4 (± 16.8)	50.6 (± 23.7)		NB	
	GH	60.5 (± 13.7)	54.4 (± 16.5)		NB	
	V	53.5 (± 15.2)	51.2 (± 12.7)		NB	
	SF	78.5 (± 16.3)	75.4 (± 21.9)		NB	
	MH	64.2 (± 14.5)	71.1 (± 19.4)		NB	
	ER	78.3 (± 20.1)	80.2 (± 38.7)		NB	
	Eindmeting (week 32)	SG	nSG		<u>Groepen*</u>	
	RMQ (0-24)	3.0 (± 2.9)	4.9 (± 3.0)		P = 0.016	
	ODI (0-50)	15.9 (± 7.8)	20.0 (± 8.7)		P = 0.051	
	VAS (0-10 points)	2.2 (± 2.0)	3.2 (± 2.0)		P = 0.055	

	TSK (17-68) McQuade test (sec) Finger-to-floor distance (cm) SF-36 <i>PF</i> <i>PR</i> <i>BP</i> <i>GH</i> <i>V</i> <i>SF</i> <i>MH</i> <i>ER</i>	42.0 (± 6.8) 59.3 (± 21.6) 11.1 (± 10.2) 79.8 (± 12.3) 72.7 (± 28.7) 70.9 (± 13.9) 58.7 (± 13.7) 60.2 (± 15.2) 84.1 (± 15.2) 69.9 (± 13.3) 74.8 (± 38.5)	40.3 (± 5.6) 65.6 (± 23.3) 13.6 (± 9.8) 77.8 (± 18.6) 68.0 (± 41.3) 69.8 (± 27.4) 61.7 (± 18.1) 56.7 (± 17.7) 78.7 (± 17.8) 72.6 (± 19.2) 77.1 (± 38.3)		P = 0.289 P = 0.266 P = 0.326 P = 0.11 P = 0.11 P = 0.05 P = 0.16 P = 0.18 P = 0.27 P = 0.14 P = 0.05	
Ahmadi et al. (2020)	<i>Beginmeting (week 0)</i> McGill pain score ODI (0-50) Transverse Abdominis muscle diameter at rest Transverse Abdominis diameter in contraction WHOQOL-BREF score MAIA score	FK 15.33 (± 7.29) 27.17 (± 6.51) 3.10 (± 0.53) 3.64 (± 0.62) 45.51 (± 9.42) 2.74 (± 0.59)	CS 13.17 (± 6.60) 26.96 (± 8.49) 3.01 (± 0.44) 3.93 (± 0.84) 47.64 (± 10.32) 2.77 (± 0.85)		<u>Groepen*</u> P = 0.166 P = 0.021 P = 0.034 P = <0.001 P = 0.006 P = <0.001	Patiënten uit de FK groep lieten een grotere vooruitgang zien op de Quality of life en de Interoceptive awareness, daarnaast ook een verlaging op de Disability index
	<i>Eindmeting (week 5)</i> McGill pain score ODI (0-50) Transverse Abdominis muscle diameter at rest Transverse Abdominis diameter in contraction WHOQOL-BREF score MAIA score	FK 3.63 (± 3.71) 14.50 (± 3.38) 3.24 (± 0.53) 3.95 (± 0.76) 60.49 (± 7.20) 4.06 (± 0.45)	CS 4.14 (± 4.56) 19.31 (± 5.79) 3.25 (± 0.51) 5.01 (± 1.22) 55.44 (± 6.30) 2.74 (± 0.89)		<u>Groepen*</u> P = <0.001 P = <0.001 P = <0.001 P = <0.001 P = <0.001 P = 0.316	
Kuukkanen et al. (2007)	<i>Beginmeting (week 0)</i> Borg CR-10 ODI (0-50)	CG 2.0 (0.0,3.0) 13 (10,18)	HE 2.0 (0.5,3.0) 20 (13,22)		P = 0.01	Het gecontroleerd doen van thuisoefeningen leidt tot een vermindering van pijn en deze positieve effecten zijn tot 5 jaar later merkbaar.
	<i>Eindmeting (5 jaar)</i> Borg CR-10 ODI (0-50)	CG 0.5 (-1.0 to 2.0) 0 (-6.0 to 6.0)	HE -1.0 (-2.0 to -0.5) -8 (-14 to -4)		P = 0.27	

Dogan et al. (2008)	Beginmeting (week 0)	AE + HE	PT + HE	HE	Groepen*	Alle interventies waren effectief voor het verminderen van pijn en het verbeteren van het uithoudingsvermogen. Echter liet de PT+HE groep een grotere verbetering zien op de onderdelen disability en psychological disturbing.
	Modified Schober	20.6 (± 1.6)	20.7 (± 1.03)	20.2 (± 1.4)	NB	
	Finger-to-floor test (cm)	5.05 (± 6.3)	9.3 (± 8.7)	13.05 (± 12.2)	NB	
	Lateral bending right (cm)	43.5 (± 11.4)	42.9 (± 7.09)	45.3 (± 6.07)	NB	
	Lateral bending left (cm)	43.6 (± 10.8)	43.3 (± 7.7)	46.3 (± 6.3)	NB	
	VAS (mm)	57.05 (± 24.5)	61.2 (± 20.5)	56.0 (± 19.9)	P = 0.001	
	RMQ (0-24)	11.9 (± 5.4)	11.9 (± 5.9)	13.6 (± 7.4)	P = 0.81	
	GHQ (0-36)	15.1 (± 6.8)	14.3 (± 5.9)	12.8 (± 7.5)	P = 0.65	
	BDI (0-63)	14.1 (± 9.2)	12.2 (± 8.7)	12.8 (± 9.2)	P = 0.743	
	Aerobic capacity					
	Test duration (min.)	9.7 (± 2.5)	8.3 (± 2.9)	9.3 (± 2.8)	P = 0.0001	
	MET level	11.3 (± 2.7)	9.7 (± 2.9)	10.8 (± 2.9)	P = 0.0001	
	VO2peak (ml/kg/min)	2.3 (± 0.6)	2.2 (± 0.5)	2.1 (± 0.6)	P = 0.868	
	Eindmeting (week 6)	AE + HE	PT + HE	HE	Metingen*	
	Modified Schober	20.8 (± 1.5)	20.6 (± 1.1)	20.4 (± 1.8)	P = 0.811	
	Finger-to-floor test (cm)	3.5 (± 4.6)	6.6 (± 8.5)	13.8 (± 13.2)	P = 0.522	
	Lateral bending right (cm)	42.7 (± 10.0)	41.8 (± 6.5)	45.2 (± 5.1)	P = 0.554	
	Lateral bending left (cm)	43.1 (± 9.3)	42.1 (± 6.7)	43.8 (± 10.5)	P = 0.047	
	VAS (mm)	34.9 (± 30.8)	38.9 (± 23.4)	40.4 (± 21.8)	NB	
	RMQ (0-24)	8.9 (± 6.8)	8.9 (± 6.0)	13.6 (± 6.6)	NB	
	GHQ (0-36)	11.6 (± 7.3)	9.7 (± 4.8)	11.5 (± 7.5)	NB	
	BDI (0-63)	14.2 (± 10.5)	8.6 (± 7.01)	13.3 (± 9.8)	NB	
	Aerobic capacity					
	Test duration (min.)	12.1 (± 2.2)	9.8 (± 2.5)	9.9 (± 2.9)	NB	
	MET level	14.2 (± 2.6)	11.3 (± 3.08)	11.6 (± 3.09)	NB	
	VO2peak (ml/kg/min)	2.5 (± 0.8)	2.1 (± 0.6)	2.0 (± 0.5)	NB	
Alp et al. (2014)	Beginmeting (week 0)	SE	HE		Groepen*	Beide groepen waren effectief in de bestrijding van pijn, verbeteren van het uithoudingsvermogen en de functie. Echter was de SE groep superieur in het verbeteren van het uithoudingsvermogen van de dorsale extensoren en de fysieke beperkingen.
	VAS (0-10)	6 (4-9)	6 (1-10)		P = 0.332	
	RMQ (0-24)	15 (5-19)	13 (3-20)		P = 0.187	
	Sorensen test (sec)	12 (5-23.83)	15 (9-30)		P = 0.066	
	Kraus-Weber test (sec)	4 (0-23)	15 (2-51)		P = 0.002	
	Timed sit to stand test (sec)	13 (9-28.41)	14 (9-20)		P = 0.122	
	SF-36					
	PF	45 (20-85)	65 (15-80)		P = 0.094	
	RL (ph)	5 (0-25)	5 (0-100)		P = 0.003	
	P	40 (20-60)	40 (20-80)		P = 0.402	
	SF	63 (13-100)	75 (25-100)		P = 0.078	
	MH	60 (16-80)	52 (8-100)		P = 0.245	
	RL (e)	2 (0-100)	1 (0-100)		P = 0.428	
	V	30 (0-80)	40 (10-80)		P = 0.351	
	GH	42 (29-79)	50 (8-83)		P = 0.909	

	Eindmeting (week 12) VAS (0-10) RMQ (0-24) Sorensen test (sec) Kraus-Weber test (sec) Timed sit to stand test (sec) SF-36 PF RL (ph) P SF MH RL (e) V GH	SE 4 (0-8) 12 (1-18) 23.68 (10.32-49.35) 8.56 (0-25.76) 9 (5.46-22.04) 60 (15-95) 25 (0-100) 50 (30-100) 75 (25-100) 68 (40-88) 33 (0-100) 50 (25-85) 50 (21-79)	HE 5 (0-8) 9 (0-18) 15 (8-64) 15 (1-64) 11 (8-13) 65 (15-90) 25 (0-100) 40 (10-100) 75 (25-100) 68 (20-96) 67 (0-100) 55 (15-85) 50 (29-88)		Metingen* P = 0.007 P = 0.005 P = 0.242 P = 0.030 P = <0.001 P = 0.049 P = 0.004 P = 0.251 P = 0.343 P = 0.011 P = 0.014 P = 0.002 P = 0.002	
Hügli et al. (2015)	Beginmeting (week 0) ODI (0-50) MCI 2-3 points 4-5 points PSFS Activity 1 Activity 2 Activity 3	AF 15 (5.5) 4 (20%) 6 (30%) 5.5 (1.75) 5 (2.75) 6 (2)	CF 16 (13) 7 (35%) 3 (15%) 6 (3.75) 5 (1) 5 (3)		Groepen* P = 0.52 P = 0.56 NB NB P = 0.79 P = 0.94 P = 0.36	Patiënten kunnen baat hebben door oefeningen te doen met het AF systeem. Het is echter niet effectiever dan het uitvoeren van conventionele fysiotherapie oefeningen.
	Eindmeting (week 6 - 8) ODI (0-50) MCI 0-1 points 2-3 points 4-5 points PSFS Activity 1 Activity 2 Activity 3	AF 8 (7) 5 (25%) 3 (15%) 2 (10%) 2.5 (2.5) 1.5 (4.25) 3 (3)	CF 5 (10.5) 8 (40%) 2 (10%) 0 (0%) 1 (2.75) 1 (3.25) 1 (2)		Groepen* P = 0.91 P = 0.55 NB NB NB P = 0.32 P = 0.97 P = 0.56	

* = Een vergelijking tussen de interventiegroepen is aangeduid met 'Groepen', en een vergelijking tussen de begin- en eindmeting is aangeduid met 'Metingen'.

Afkortingen: $\pm$ = standaarddeviatie; **NB** = Niet Bekend; **AF** = Augmented Feedback; **PT** = Physical Therapy; **SG** = Supervised Group; **nSG** = non-Supervised Group; **FK** = Feldenkrais method; **CS** = Core Stability; **AE** = Aerobic Exercise; **HE** = Home Exercise; **CG** = Control Group; **SMT** = Spinal Manipulative Therapy; **SET** = Supervised Exercise Therapy; **HEA** = Home Exercise and Advice; **CF** = Conventional Physiotherapy; **ODI** = Oswestry Disability Index; **MCI** = Movement Control Impairment test; **PSFS** = Patient Specific Functional Scale; **RMQ** = Roland-Morris Low Back and Disability Questionnaire; **VAS** = Visual Analogue Scale; **TSK** = Tampa Scale for Kinesiophobia; **SF-36** (**PF** = Physical function, **PR** = Physical Role, **BP** = Body Pain, **GH** = General Health, **V** = Vitality, **SF** = Social

Functioning, **MH** = Mental Health, **EM** = Emotional Role **RL(ph)** = Role Limitations (ph), **P** = Pain, **RL(e)** = Role Limitations (e)); **WHOQOL-BREF** = World Health Organization's Quality of Life instrument short form; **MAIA** = Multidimensional Assessment of Interoceptive Awareness; **GHQ** = General Health Questionnaire; **BDI** = Beck Depression Inventory.

Tabel 5. Resultaten per studie weergegeven

Interventies

Bij het onderzoek van Bronfort et al. (2011) kregen deelnemers uit de onderzoeksgroep (N = 101) instructies voor een huisoefenschema en advies over zelfzorg. Dit werd gedaan tijdens twee 1 uur durende afspraken aan het begin van het onderzoek. Participanten kregen advies over het gebruik van warmte en ijs, ergonomische aanpassingen voor thuis of op het werk en een demonstratie van goede til technieken. Het huisoefenschema bestond uit kracht- en stretchoefeningen zoals lumbale extensie, de “brug” oefening en crunches voor de buik musculatuur. Deze oefeningen werden eerst met de participanten geoefend en vervolgens was het de bedoeling, dat ze deze oefeningen thuis op een dagelijkse basis gingen uitvoeren. Elke serie van oefeningen moest 2 a 3 minuten duren. Ook kregen ze een boekje met informatie en gelamineerde kaarten waar alle oefeningen op stonden.

Bij het onderzoek van Mataran-Penarrocha et al. (2020) kregen participanten uit de onderzoeksgroep (N = 32) aan het begin een 1 uur durende evaluatie sessie met de fysiotherapeut. Daarna kregen ze instructies en uitleg over de oefeningen die ze moesten gaan doen. De participanten kregen de opdracht om 10 tot 15 herhalingen te doen van elke oefening binnen 1 serie. Ze moesten dit schema 3 tot 5 keer per week uitvoeren en dat voor een periode van 8 weken. Het huisoefenschema bestond uit de volgende 9 oefeningen:

- Ademhalingsoefening voor het Diaphragma (2 – 3 minuten)
- Activatie van de M. Transversus Abdominus (3 x 15 herhalingen)
- Bekkenkanteling (3 x 15 herhalingen)
- De “brug” oefening voor de M. Gluteus (3 x 15 herhalingen)
- In buiklig de “superman” oefening voor de M. Erector Spinae (3 x 10 herhalingen)
- Voorwaartse-plank (3 x 30 seconden)
- Zijwaartse-plank (3 x 30 seconden)

- Laterale leg-raise (3 x 10)
- Mobiliteit oefening voor de wervelkolom (3 x 10 herhalingen)

Al deze oefeningen kregen de participanten ook nog in een boekje mee, zodat ze deze thuis nog konden nalezen. Verder moesten de participanten zelf in een dagboek bijhouden op welke dagen ze hun oefenschema hadden gedaan, om zo te zorgen dat ze dit minstens 3 keer per week uitvoerden.

Bij het onderzoek van Ahmadi et al. (2020) kregen de deelnemers uit de onderzoeksgroep (N= 29) aan het begin een educatieprogramma gevolgd door een huisoefenschema met core stability oefeningen. Deze oefeningen waren gericht op het aanspannen van de M. Transversus Abdominus in statische en dynamische posities. Aan het einde van elke week werd gekeken of de participant zijn oefeningen had gedaan en of het logboek werd bijgehouden. Daarna konden zij door met de nieuwe oefeningen van de daaropvolgende week. De oefeningen werden wekelijks gecorrigeerd door een fysiotherapeut.

Bij het onderzoek van Kuukkanen et al. (2007) kregen de deelnemers uit de onderzoeksgroep (N = 29) een huisoefenschema voor gedurende 3 maanden. Ze kregen de oefeningen in een geschreven en een geïllustreerde vorm. Daarnaast instrueerde de fysiotherapeut de participanten in het juist uitvoeren van de oefeningen. Dit werd eens per maand herhaald met de focus op de oefeningen en de progressie hier van. Het huisoefenschema was gericht op het verbeteren van de functie van de buik musculatuur, de rug extensoren, de musculatuur in de bovenste- en onderste extremiteiten en het optimaliseren van de mobiliteit van de wervelkolom. De oefeningen konden thuis worden uitgevoerd zonder extra benodigdheden. Ook bestond het programma uit een 10 minuten durende warming-up en cooling-down. Alle oefeningen werden uitgevoerd in series van 3 met 15 tot 20 herhalingen per serie. Het was de bedoeling

om de oefeningen dagelijks te doen en dit bij te houden in een dagboek.

Bij het onderzoek van Dogan et al. (2008) werd de deelnemers uit de onderzoeksgroep (N= 18) gevraagd om een huisoefenschema uit te voeren voor een periode van 6 weken. Dit schema bestond uit de volgende oefeningen:

- Basis flexie in zittende positie met rotatie naar links en naar rechts
- Extensie van de rug in buiklig
- Mobilisatie en stretchen door in ruglig beide benen te heffen, beide knieën gebogen naar de borst te brengen en alternerend de linker arm met het rechter been en de rechter arm met de linker been omhoog te brengen.

Alle oefeningen moesten de participanten dagelijks uitvoeren met 15 tot 20 herhalingen per oefening. De therapietrouw werd hierbij op twee manieren gecontroleerd. De participanten moesten zelf een dagboek bijhouden en ze werden regelmatig gebeld door de fysiotherapeut voor controle. Verder kregen alle participanten nog bewegings- en houdingadvies voor in het dagelijks leven.

Bij het onderzoek van Alp et al. (2014) kregen de deelnemers uit de onderzoeksgroep (N = 24) een huisoefenschema bestaande uit lumbale isometrische oefeningen en lumbale flexie-extensie oefeningen. Deze oefeningen moesten ze elke dag uitvoeren met 20 herhalingen per oefening, gedurende een periode van 6 weken. De participanten kregen vooraf instructie van de fysiotherapeut voor het juist uitvoeren van de oefeningen. De therapietrouw werd twee keer per week gecontroleerd middels een telefonische afspraak.

Bij het onderzoek van Hügli et al. (2014) kreeg de onderzoeksgroep (N = 10) oefeningen die waren gericht op het verbeteren van de bewegingscontrole en de bewustwording van de lumbale wervelkolom. De thuisoefeningen kwamen uit een boek met oefeningen en werden door de fysiotherapeut samengevat.

Elke participant kreeg een huisoefenschema bestaande uit 3 tot 5 klacht specifieke oefeningen, die ze elke dag 10 tot 20 minuten moesten doen. Verder werd patiënten gevraagd om gedurende het onderzoek geen andere oefeningen te doen. Beide onderzoeksgroepen in deze studie deden dezelfde oefeningen, alleen deed de Augmented Feedback (AF) groep dit door gebruik te maken van motion game, die de patiënt voorzag van digitale feedback.

Gemeten resultaten

Hieronder volgen de gemeten resultaten die in de geïnccludeerde artikelen naar voren zijn gekomen. De resultaten zijn per uitkomstmaat weergegeven.

Pijn

De ervaren pijn onder participanten is de meest gemeten waarde in dit literatuuronderzoek. In de studie van Bronfort et al. (2011) werd de pijn gemeten met de Back pain score. Hier werd een afname in de pijnscore gemeten. Bij de beginmeting gaf de Home exercise (HE) groep een 5.2 ($\pm$ 1.5) op de pijn. Dit cijfer daalde naar een 2.8 ($\pm$ 2.2) bij de eindmeting (week 52). Er werd niet beschreven of dit verschil ook statistisch significant was. In de studie van Mataran-Penarrocha et al. (2020) scoorde de non-Supervised group (nSG) de pijn bij de beginmeting met een gemiddelde van 5.2 ($\pm$ 1.8) op de VAS, terwijl deze bij de eindmeting (week 8) was gedaald naar een gemiddelde van 3.5 ($\pm$ 1.5). Deze daling was vergeleken met de Supervised group (SG) statistisch significant ($P = 0.028$), die bij de eindmeting een 2.5 ($\pm$ 2.1) scoorde op de VAS. Bij de follow-up meting (week 32) was de VAS bij de nSG nog verder gedaald naar 3.2 ($\pm$ 2.0), echter was dit verschil niet statistisch significant in vergelijking met de SG ($P = 0.055$). Bij de studie van Dogan et al. (2008) werd er bij de Home exercise (HE) groep een statistisch significante verbetering gemeten op de pijn intensiteit ($P = 0.006$). Bij de beginmeting scoorde de HE groep een 56.0 ($\pm$ 19.9) op de VAS en bij de eindmeting was dit 40.0 ($\pm$ 21.8). Een daling van gemiddeld 16.0. Ook bij de 1 maand follow-up meting werd

deze statistisch significante vermindering in de pijn intensiteit gemeten ($P = 0.001$). Echter was er geen statistisch significant verschil tussen de verschillende interventiegroepen. Ook in de studie van Alp et al. (2014) werd een verschil gemeten in de pijnscore met de VAS. Bij de beginmeting scoorde de Home exercise (HE) groep een 6 (1 – 10) op de VAS en bij de eindmeting (na 3 maanden) scoorde deze groep een 5 (0 – 8) op de VAS. Dit verschil tussen beide metingen was statistisch significant ($P = 0.007$). Bij de studie van Ahmadi et al. (2020) werd de pijn met de McGill pain score gemeten. Bij de beginmeting scoorde de Core stability groep (CS) de pijn met een 13.17 (± 6.60) op de McGill pain score. Bij de eindmeting was deze gedaald naar 4.17 (± 4.56), een verschil van 9.0 en deze was statistisch significant ($P = <0.001$).

Lichamelijk functioneren en beperkingen

Bij de ervaren lichamelijke gezondheidstoestand en functionele beperkingen werd eveneens een verbetering gemeten bij de geïnccludeerde studies. In de studie van Bronfort et al. (2011) scoorde de HEA groep bij de beginmeting op de RMQ een 8.7 (± 4.8) en bij de eindmeting een 4.1 (± 4.7). Dit is een daling van 4.6 punten. Er is niet vastgesteld of deze daling ook statistisch significant was. In de studie van Mataran-Penarrocha et al. (2020) werd een consistente lineaire afname gemeten met de RMQ die statistisch significant was ($P = <0.001$). Bij de beginmeting scoorde de nSG groep een 9.9 (± 2.8) op de RMQ en bij de eindmeting (week 8) was deze gedaald naar een 5.1 (± 3.0). Bij de follow-up meting (week 32) was het effect nog zichtbaar met een score van 4.9 (± 3.0) op de RMQ. Bij deze zelfde studie werd er ook een daling gemeten met de ODI. Bij de beginmeting scoorde de nSG groep een 28.4 (± 8.9) en bij de eindmeting (week 8) was dit een 19.2 (± 10.0). Een daling van 9.2 punten. Bij de follow-up meting (week 32) was de score weer licht toegenomen naar een 20.0 (± 8.7). Echter was de gemeten stijging bij de follow-up groter bij de SG groep, die van een score van 14.5 (± 7.1)

naar een score van 15.9 (± 7.8) ging. Bij de studie van Ahmadi et al. (2020) scoorde de CS groep bij de beginmeting een 26.96 (± 8.49) op de ODI en bij de eindmeting een 19.31 (± 5.79). Dit is een daling van 7.65 en deze was statistisch significant ($P = <0.001$). In de studie van Dogan et al. (2008) valt op dat de score op de RMQ bij de HE groep gemiddeld niet afneemt tussen de begin- en de eindmeting. Deze score was 13.6 aan het begin en deze bleef gelijk bij de eindmeting. Wel neemt de standaarddeviatie af. Deze gaat van ± 7.4 aan het begin naar ± 6.6 aan het eind. Bij de follow-up meting was wel een kleine daling zichtbaar op de RMQ, daar werd een score van 13.3 (± 7.3) gemeten. In de studie van Kuukkanen et al. (2007) werd bij de HE groep zelfs na 5 jaar nog een daling gemeten op de ODI. Deze werd aan het begin van het onderzoek gescoord op een 20 (13 – 22) en deze score was na 5 jaar gemiddeld gedaald met een waarde van -8 (-14 tot -4). Er is niet vastgesteld of dit verschil ook statistisch significant is. In de studie van Alp et al. (2014) werd de RMQ bij de beginmeting met een 13 (3 – 20) gescoord door de HE groep. Na 3 maanden was de score afgenomen naar een 9 (0 – 18), dit is een statistisch significante daling op de RMQ ($P = 0.005$). In de studie van Hügli et al. (2014) werd er voor de gehele onderzoekspopulatie een significante afname ($P = 0.0002$) gemeten met de ODI. Deze zakte van een gemiddelde score van 16 (± 10.5) bij de beginmeting, naar een score van 7 (± 8.5). Specifiek voor de Conventional Physical therapy (CF) groep ging de score van een 16 (± 13) bij de beginmeting, naar een 5 (10.5) bij de eindmeting. De verschillen tussen de groepen waren niet statistisch significant ($P = 0.52$ bij begin en $P = 0.91$ bij eind).

Kwaliteit van leven

De ervaren gezondheidstoestand en kwaliteit van leven is door Mataran-Penarrocha et al. (2020) gemeten middels de SF-36. De nSG liet een statistisch significante vooruitgang zien op de onderdelen Physical functioning ($P = 0.001$), Physical role ($P = 0.037$), Body pain ($P = 0.001$) en General health ($P = 0.006$). Hierbij werden

er geen statistisch significante verschillen gemeten tussen de nSG en SG groep, behalve op het onderdeel General health bij de 6 maanden meting ($P = 0.002$). Op het onderdeel Physical functioning ging de nSG van 68.7 (± 23.5) bij de beginmeting naar 79.2 (± 17.3) bij de eindmeting (week 8). Een toename van gemiddeld 10.5 punten. Bij de follow-up meting (week 32) was er een kleine daling zichtbaar naar een score van 77.8 (± 18.6). Op het onderdeel Physical role scoorde de nSG bij de beginmeting 42.9 (± 34.2) en bij de eindmeting (week 8) 65.5 (± 38.4). Bij de follow-up meting (week 32) was deze vooruitgang nog verder gestegen naar 68.0 (± 41.3). Op het onderdeel Body pain scoorde de nSG bij de beginmeting 50.6 (± 23.7) en bij de eindmeting (week 8) een 74.8 (± 25.3). Bij de follow-up meting (week 32) was deze vooruitgang weer licht afgenomen naar een score van 69.8 (± 27.4). Op het onderdeel General health scoorde de nSG bij de beginmeting 54.4 (± 16.5) en bij de eindmeting (week 8) een 62.5 (± 16.4). Tijdens de follow-up meting (week 32) was deze score weer gezakt naar 61.7 (± 18.1). In de studie van Alp et al. (2014) was eveneens een vooruitgang bij de HE groep zichtbaar op de SF-36. Op het onderdeel Physical role ging de HE groep van 5 (0 – 100) bij de beginmeting naar 25 (0 – 100) bij de 3 maanden meting. Een statistisch significant verschil van 20 punten ($P = 0.004$). Ook op het onderdeel Emotional role was een grote vooruitgang gemeten bij de HE groep. Deze ging van 1 (0 – 100) bij de beginmeting naar 67 (1 – 100) bij de 3 maanden meting. Een statistisch significante toename ($P = 0.014$). Op het onderdeel Vitality was ook een statistisch significante vooruitgang zichtbaar ($P = 0.002$). Deze ging van 40 (10 – 80) bij de beginmeting naar 55 (15 – 80) bij de 3 maanden meting. De gemiddelde score op de onderdelen Physical function, Pain, Social function en General health bleef gelijk tussen de begin- en 3 maand meting. Bij de studie van Ahmadi et al. (2020) werd de World Health Organization's quality of life instrument (WHOQOL-BREF) gebruikt om de vooruitgang op het onderdeel kwaliteit van

leven te meten. Op de totaalscore ging de Core stability (CS) groep vooruit van 47.64 (± 10.32) bij de beginmeting, naar 55.44 (± 6.30) bij de eindmeting. Een toename van 7.8 punten die statistisch significant was ($P = <0.001$). Op de onderdelen Physical health ($P = <0.001$), Psychological health ($P = <0.001$) en General health ($P = <0.001$) werd eveneens een statistisch significante vooruitgang gemeten bij de CS groep. Het onderdeel Physical health ging van 54.56 (± 16.52) bij de beginmeting, naar 79.31 (± 16.78) bij de eindmeting. Het onderdeel Psychological health ging van 53.01 (± 13.85) bij de beginmeting, naar 66.52 (± 10.76) bij de eindmeting. Bij het onderdeel General health werd de grootste vooruitgang gemeten. Deze ging van 52.59 (± 18.10) bij de beginmeting, naar 77.59 (± 15.08) bij de eindmeting.

Discussie

Het doel van deze literatuurstudie was om in kaart te brengen wat het doen van thuisoefeningen voor effect heeft op de mate van het herstel van de klachten bij patiënten met aspecifieke lage rugklachten. De vooraf opgestelde onderzoeksvraag luidde als volgt: "Wat is het effect van thuisoefeningen op de mate van het herstel van de klachten bij patiënten met aspecifieke lage rugklachten?". Om een antwoord te vinden op deze vraag zijn 7 studies onderzocht op de effectiviteit van het doen van thuisoefeningen.

Uit de resultaten van de geïncludeerde studies blijkt dat het doen van thuisoefeningen een positief effect heeft op de mate van het herstel van de klachten bij patiënten met aspecifieke lage rugklachten. Er is over het algemeen een vermindering van de pijnintensiteit gemeten, een toename in functioneel herstel en een verbetering van de kwaliteit van leven. Daarnaast is er door studies individueel nog een toename van spierkracht gemeten, een verbetering van het uithoudingsvermogen en een toename van mobiliteit. Bij alle geïncludeerde studies die 'pijn' als uitkomstmaat hadden, was een afname te zien

tussen de begin- en eindmeting bij de interventiegroep die thuisoefeningen moesten doen. Bij de studies van Bronfort et al. (2011) en Mataran-Penarrocha et al. (2020) was deze afname het grootst, namelijk van gemiddeld 5.2 naar een gemiddelde van 2.8 bij de studie van Bronfort et al. (2011) en een afname van gemiddeld 5.2 naar 3.2 bij de studie van Mataran-Penarrocha et al. (2020). Beide studies maakten gebruik van de VAS als meetinstrument. Ook bij de studie van Ahmadi et al. (2020) werd een grote afname gemeten bij de uitkomstmaat pijn, van gemiddeld 13.17 naar 4.41, gemeten met de McGill pain score. Bij de uitkomstmaat 'lichamelijk functioneren en beperkingen' werd door alle geïnccludeerde studies een afname gemeten, tussen de begin- en eindmeting bij de interventiegroep, die thuisoefeningen moesten doen. Bij de studie van Mataran-Penarrocha et al. (2020) werd een grote afname gemeten met zowel de RMQ als ook de ODI. De score op de RMQ daalde van een 9.9 naar 4.9 gemiddeld en de score op de ODI ging van een gemiddelde van 28.4 naar 20.0. De studie van Bronfort et al. (2011) liet eveneens een afname zien op de RMQ, van gemiddeld 8.7 naar 4.1 en de studie van Hügli et al. (2014) liet een daling op de ODI zien van een gemiddelde van 16 naar 5. Bij de laatste uitkomstmaat 'kwaliteit van leven' werd eveneens door de geïnccludeerde studies een vooruitgang gemeten bij de interventiegroep, die thuisoefeningen moesten doen. Bij de studies van Bronfort et al. (2011), Mataran-Penarrocha et al. (2020) en Alp et al. (2014) werd met SF-36 op vrijwel alle onderdelen een voortgang gemeten tussen de begin- en eindmeting. Een belangrijke kanttekening die gemaakt kan worden bij de resultaten als geheel, is dat de mate van therapietrouw zeer belangrijk is voor de effectiviteit en daarmee de resultaten van de thuisoefeningen (Friedrich et al., 2005).

De studies van Mataran-Penarrocha et al. (2020), Ahmadi et al. (2020), Dogan et al. (2008) en Kuukkanen et al. (2007) hebben de therapietrouw gewaarborgd door de

participanten uit de onderzoeksgroep een dagboek te laten bijhouden, waarin ze moesten opschrijven wanneer ze hun oefeningen hadden gedaan. Bij de studie van Ahmadi et al. (2020) werd dit dagboek zelfs wekelijks gecontroleerd. Bij de studie van Alp et al. (2014) werd de therapietrouw onder de participanten bijgehouden door ze twee keer per week op te bellen, om zo te controleren of ze de voorschreven oefeningen hadden gedaan. Ook bij de studie van Dogan et al. (2008) werden de participanten regelmatig opgebeld door de fysiotherapeut om te controleren of de participanten de oefeningen wel deden. Alhoewel de geïnccludeerde studies diverse middelen hebben ingezet om de therapietrouw te kunnen waarborgen, bleek uit het onderzoek van Escolar-Reina et al. (2010) dat de therapietrouw onder patiënten over het algemeen slecht was, wanneer de oefeningen veel tijd in beslag namen of wanneer ze het dagelijkse ritme van de patiënt verstoorden. Daarnaast bleek uit dit zelfde onderzoek dat de complexiteit van oefeningen en het soms tegenovergestelde effect, een negatieve invloed hebben op de therapietrouw. Uit de conclusie van dit onderzoek kwam naar voren dat het belangrijk is dat de fysiotherapeut duidelijk feedback geeft over de uitgevoerde oefeningen en dat deze reminders stuurt, om de patiënten een geheugensteuntje te bieden voor de thuisoefeningen.

De studie van Bronfort et al. (2011) is de enige van de geïnccludeerde studies die naast de pijn ook heeft gekeken naar het gebruik van pijnstillende medicatie onder participanten. Wat hierbij opvalt, is dat de interventiegroep, die thuisoefeningen moest doen (HEA), de grootste vooruitgang liet zien bij de begin- en eindmeting. De HEA groep ging van een score van 2.1 naar een score van 1.6 op medicijn gebruik. Ter vergelijking ging de groep die oefeningen deed onder supervisie (SET) van een score van 1.9 naar 1.8 en de groep die manipulaties kreeg (SMT) bleef zelfs gelijk met

een score van 1.8 bij zowel de begin- als de eindmeting.

De studie van Kuukkanen et al. (2007) concludeert, op basis van de gegevens, die gemeten zijn bij de follow-up meting na 5 jaar, dat de oefeningen die de participanten aan het begin van het onderzoek als interventie hebben gehad, een effect hebben dat 5 jaar later nog meetbaar is. Opvallend hier aan is dat de interventie destijds slechts 3 maanden duurde, waarna er geen controle meer was op wat de participanten deden aan beweging. Bij de follow-up meting na 5 jaar worden de dan gemeten waarden toegeschreven aan een interventie van ruim 4,5 jaar geleden. Het is hierbij maar zeer de vraag of deze positieve resultaten inderdaad aan de interventie van destijds kunnen worden toegeschreven, of dat deze mogelijk door andere factoren zijn beïnvloed.

Een sterk punt van deze literatuur studie is dat er alleen maar Randomised Controlled Trials zijn meegenomen in het onderzoek, waarbij de methodologische kwaliteit van de geïnccludeerde studies is gewaarborgd middels de Pedro-schaal. Alle geïnccludeerde studies zijn beoordeeld aan de hand van deze criteria en uiteindelijk zijn alleen studies met ten minste een score van 5 op de Pedro-schaal meegenomen in het onderzoek. Dit zorgt er voor dat de gevonden resultaten uit de geïnccludeerde studies minstens een wetenschappelijke bewijslast hebben van niveau 1B (zie bijlage 3 voor een overzicht van deze criteria), volgens de University of Oxford Centre for Evidence Based Medicine (CEBM). Volgens het artikel van Burns et al. (2011) kan deze rangschikking, op basis van wetenschappelijke bewijslast, iets zeggen over de mate van aanbeveling van deze literatuur studie voor de dagelijkse praktijk. Volgens de Grade Practice Recommendations tabel, van de American Society of Plastic Surgeons (zie bijlage 4), valt evidentie met een bewijslast van niveau 1B in de hoogste graad, namelijk graad A. Dit betekent dat de conclusie van deze literatuur studie een sterke aanbeveling is voor

de dagelijkse praktijk. Volgens de criteria van deze Grade Practice Recommendations tabel, moet de clinicus een aanbeveling met graad A sterk overwegen om toe te passen, tenzij ze een duidelijke en rationele reden hebben om te kiezen voor een alternatieve aanpak.

Een ander sterk punt van deze literatuurstudie zijn de gebruikte databases waarin de zoekstrategie is uitgevoerd. Uit een artikel van het toonaangevende vakblad Physical Therapy blijkt, dat de databases Cinahl, PEDro en Pubmed behoren tot de meest uitgebreide databases, die gerandomiseerde en gecontroleerde onderzoeken naar fysiotherapeutische interventies indexeren. (Physical therapy, 2011).

Een zwak punt uit deze literatuurstudie is dat er bij de geïnccludeerde studies geen rekening is gehouden met de geslachtsverdeling. Over het geheel genomen bestond de totale onderzoekspopulatie van 604 participanten voor twee derde uit vrouwen (203 mannen en 401 vrouwen). Er zijn zelfs twee studies, die van Ahmadi et al. (2020) en die van Alp et al. (2014), waaraan alleen maar vrouwelijke participanten hebben deelgenomen. Het is dan ook onduidelijk of de resultaten uit deze studies alleen van toepassing zijn op vrouwen of dat deze ook aan het mannelijke geslacht kunnen worden toegeschreven. Wel is er door het gebruik van in- en exclusiecriteria bij de verschillende studies voor gezorgd, dat er geen zwangere vrouwen of vrouwen met zwangerschap gerelateerde rugklachten konden meedoen aan het onderzoek. Op deze manier is er dus voor gezorgd, dat specifieke lage rugklachten die gerelateerd zijn aan zwangerschap, en dus alleen voor kunnen komen bij vrouwen, niet zijn meegenomen in het onderzoek.

Een ander zwak punt van deze literatuurstudie is de keuze die gemaakt is om in de onderzoeksvraag te kiezen voor patiënten met specifieke lage rugklachten. Deze term is namelijk een containerbegrip voor een groot scala aan klachten in de lumbale regio. Volgens

de richtlijn Lage Rugpijn van het KNGF (2013) wordt aspecifieke lage rugpijn omschreven als een pijn waar geen specifieke oorzaak voor te vinden is. Dit schijnt zelfs zo te zijn bij ongeveer 90% van de patiënten met lage rugklachten (KNGF Lage rugpijn, 2013). Dit betekent dat er binnen deze patiëntengroep een grote diversiteit is aan klachten en mogelijke oorzaken daarvan. De vraag is dan ook of het resultaat van deze literatuurstudie toe te schrijven is aan de gehele groep patiënten met aspecifieke lage rugklachten of slechts aan een klein deel daarvan. Daarbij is het dan nog de vraag voor welk deel dit dan wel van toepassing is en voor welk deel niet.

Nog een zwak punt van deze literatuurstudie is dat de verschillende vragenlijsten, die gebruikt zijn in de geïnccludeerde studies, samen zijn gevoegd onder één uitkomstmaat. Zo zijn er bijvoorbeeld voor de uitkomstmaat 'pijn' door de studies wel 3 verschillende vragenlijsten gebruikt voor het meten van de waargenomen pijn bij de participanten. Toch zijn al deze verschillende vragenlijsten onder dezelfde uitkomstmaat gekomen en zodoende met elkaar vergeleken. Het is natuurlijk de vraag of al deze verschillende meetinstrumenten wel hetzelfde meten en of de resultaten van de ene vragenlijst wel vergeleken kunnen worden met de resultaten van de andere vragenlijst.

Uit een studie van Saner Et al. (2018) kwam naar voren dat het vertrouwen waar mee de patiënten hun thuis oefeningen doen, van zeer groot belang is voor het trouw uitvoeren van deze oefeningen. Eenvoudig uit te voeren oefeningen die hun merkbare verbeteringen brachten, zorgden voor een ondersteunend effect van de therapietrouw. Ook beïnvloedde dit hun functioneren tijdens het dagelijks leven op een positieve manier voor de lange termijn.

In de resultaten van de studie van Ben Salah Frih et al. (2009), een studie waarin werd onderzocht hoe efficiënt en therapietrouw deelnemers omging met een huisoefenschema, werd eveneens een verlaging van de pijnintensiteit en ervaren

beperking gemeten, samen met een verbetering van de functionele capaciteit en verlaging van de psychologische impact van lage rugklachten. Toch werd ook bij dit onderzoek de kanttekening geplaatst dat een huisoefenschema vraagt om een hoge motivatie van de patiënt, samen met regelmatige supervisie en evaluatie momenten, om effectief te zijn als inzetbare fysiotherapeutische interventie.

De mate van herstel en de invloed die een thuisoefenprogramma kan hebben op het klachtenbeeld van de patiënten met aspecifieke lage rugklachten, is afhankelijk van diverse factoren. In de studie van Lonsdale et al. (2017) kwam naar voren dat de fysiotherapeut zelf één van deze factoren is, en dat deze een positieve bijdrage kan leveren aan de therapietrouw op langere termijn. Patiënten vertoonden namelijk naarmate de behandelperiode vorderde een algemene afname van de therapietrouw. Echter werd in deze studie ontdekt dat fysiotherapeuten dit effect konden vertragen, wanneer ze daar een specifieke communicatieve training voor hadden gevolgd. Dit is overigens niet het enige effect wat invloed heeft op de mate van therapietrouw. In het onderzoek van Escolar-Reina et al. (2010) werd gezien dat de naleving van het huisoefenschema per patiënt erg kan verschillen. Een belangrijk effect dat tijdens deze studie werd gezien was dat, wanneer de pijnklachten minder werden onder de participanten, de therapietrouw ook sterk af nam. Mogelijk is de mate van ervaren pijn een sterke motivator voor de patiënt om zijn/haar oefeningen te blijven doen.

Wat opvallend is in de resultaten van de geïnccludeerde studies, is dat niet alleen de interventiegroepen die thuisoefeningen moesten doen vooruit gingen, maar ook de interventiegroepen die een andere behandeling kregen gingen vooruit. In de studie van Mataran-Penarrocha et al. (2020) ging de interventiegroep, die geen thuisoefeningen moest doen zelfs meer vooruit op zowel de korte- als ook de lange termijn. Het

verschil tussen beide groepen was echter zeer klein en niet statistisch significant. In studie van Bronfort et al. (2011) scoorde de begeleide oefengroep beter op tevredenheid en toename van spierkracht, dan de groep die thuis oefeningen moest doen. Dit verschil was wel statistisch significant. In de andere gevallen was het verschil tussen de interventiegroepen echter zeer klein en niet altijd statistisch significant.

Hoewel het inzetten van een thuisoefenprogramma dus wel degelijk effect heeft op de mate van herstel van de patiënt, is dit effect sterk afhankelijk van de regelmaat waarmee de patiënt de oefeningen uitvoert. Helaas is er voor het meten van deze vorm van therapietrouw nog geen Gouden Standaard ontwikkeld, waardoor het moeilijk is om de therapietrouw bij diverse onderzoeken volgens een vaste methode in kaart te brengen. Daarnaast worden de oefeningen thuis zonder toezicht uitgevoerd en missen patiënten een observatiecomponent (Peek et al., 2018). Volgens het onderzoek van Peek et al. (2018) is dit in combinatie met een slechte behandelingsovereenkomst tussen patiënt en fysiotherapeut en een matige zelfrapportage van sterke invloed op het zelfstandig uitvoeren van de oefeningen. Ook is het aantal oefeningen dat de patiënt moet uitvoeren sterk van invloed op de mate van therapietrouw. Zo bleek uit het onderzoek van Palazzo et al. (2016) dat oudere patiënten die niet alle dagen fysiek actief zijn, een thuisoefenprogramma van meer dan 4 oefeningen, met moeite kon worden volbracht. Echter bleek uit dit zelfde onderzoek dat het tegenovergestelde effect zichtbaar was bij patiënten die wel dagelijks fysiek actief waren. Om hier rekening mee te houden moet er dus specifiek naar de individuele patiënt worden gekeken en globaal genomen niet meer dan 3 a 4 oefeningen worden meegegeven (Palazzo et al., 2016).

Conclusie

Uit deze literatuurstudie is gebleken, dat het doen van thuisoefeningen een positief effect heeft op de mate van het herstel van de klachten bij patiënten met specifieke lage rugklachten. Ook bleek het doen van thuisoefeningen effectief voor het verminderen van de ervaren pijnklachten, verbeteren van het lichamelijk functioneren, de ervaren mate van fysieke beperking en het verbeteren van de algehele ervaren gezondheidstoestand. Echter was het niet effectiever dan andere fysiotherapeutische interventies waarmee de thuisoefeningen werden vergeleken. Daarnaast is het inzetten van een huisoefenschema, als fysiotherapeutische interventie, alleen effectief wanneer de patiënt zich er aan houdt en trouw de oefeningen volgens het schema uitvoert.

Aanbeveling voor de dagelijkse praktijk

Uit deze literatuurstudie is gebleken, dat het inzetten van een huisoefenschema effectief is voor het behandelen en reduceren van de klachten bij patiënten met specifieke lage rugpijn. Echter is het van diverse factoren afhankelijk, die door de behandelend fysiotherapeut wel overwogen moeten worden, alvorens deze interventie in te zetten. Het is zeker niet in te zetten bij alle patiënten met specifieke lage rugklachten. De patiënt moet gemotiveerd zijn en de oefeningen goed kunnen uitvoeren. Daarnaast is een regelmatige check-up van de uitvoering van de oefeningen en een reminder zeer belangrijk om te zorgen dat de patiënt zijn oefeningen blijft doen. Ook moet er voorafgaand aan een dergelijk behandelingstraject een goede overeenkomst zijn tussen de patiënt en fysiotherapeut.

Aanbeveling voor vervolg onderzoek

Bij een volgend onderzoek zou de patiënten populatie specifieker gemaakt moeten worden, zodat op basis van de conclusie het duidelijker is voor welke patiëntengroep deze uitkomst van toepassing is. Bij de patiëntengroep met aspecifieke lage rugklachten is dit echter moeilijk om te doen, wellicht dat er alleen patiënten meegenomen moeten worden met een minimale score op een bepaald meetinstrument als de VAS, ODI of

RMQ. Ook is het belangrijk dat er gekeken wordt naar man/vrouw verhouding om zo een gelijkwaardiger antwoord uit het onderzoek te krijgen. Vanwege de anatomische verschillen is de uitslag voor het ene geslacht wellicht niet van toepassing op het andere. Door dat er bij deze literatuurstudie voor is gekozen om alleen naar RCT's te kijken, is het nog onduidelijk waarom mensen wel of niet hun oefeningen doen en wat hier voor de reden is. Een kwalitatief onderzoek of een mixed model onderzoek zou wellicht een mogelijkheid zijn om dit nader te onderzoeken.

Referenties

1. Ahmadi H., Adib H., Selk-Ghaffari M., Shafizad M., Moradi S., Madani Z., Partovi G., Mahmoodi A. (2020). *Comparison of the effects of the Feldenkrais method versus core stability exercise in the management of chronic low back pain: a randomised control trial*. Clinical Rehabilitation 2020; 34, 1449-1457.
2. Alp A., Mengi G., Avsaroglu A. H., Mert M., Sigirli D. (2014). *Efficacy of Core-Stabilization Exercise and its Comparison with Home-Based Conventional Exercise in Low Back Pain Patients*. Physical Medicine and Rehabilitation 2014; 60, S36-S42.
3. Beinart N. A., Goodchild C. E., Weinman J. A., Ayis S., Godfrey E. L. (2013). *Individual and intervention-related factors associated with adherence to home exercise in chronic low back pain: a systematic review*. The Spine Journal 2013; 13, 1940-1950.
4. Ben Salah Frih Z., Fendri Y., Jellad A., Boudoukhane S., Rejeb N. (2009). *Efficacy and treatment compliance of a home-based rehabilitation programme for chronic low back pain: a randomized, controlled study*. Annals of Physical and Rehabilitation Medicine (2009); 52, 485-496.
5. Bronfort G., Maiers M. J., Evans R. L., Schulz C. A., Bracha Y., Svendsen K. H., Grimm R. H., Owens E. F., Garvey T. A., Transfeldt E. E. (2011). *Supervised exercise, spinal manipulation, and home exercise for chronic low back pain: a randomised clinical trial*. The Spine Journal 2011; 11, 585-598.
6. Burns P. B., Rohrich R. J., Chung K. C. (2011). *The Levels of Evidence and their role in Evidence-Based Medicine*. Plastic & Reconstruction Surgery 2011; 128, 305-310.
7. Centre for Evidence-Based Medicine. (2009). *Oxford Centre for Evidence-Based Medicine: Levels of Evidence (March 2009)*. Beschikbaar op: <https://www.cebm.ox.ac.uk/resources/levels-of-evidence/oxford-centre-for-evidence-based-medicine-levels-of-evidence-march-2009>.
8. Dogan S. K., Tur B. S., Kurtais Y., Atay M. B. (2008). *Comparison of three different approaches in the treatment of chronic low back pain*. Clinical Rheumatology 2008; 27, 873-881.
9. Escolar-Reina P., Medina-Mirapeix F., Gascon-Canovas J. J., Montilla-Herrador J., Jimeno-Serrano F. J., Oliveira Sousa S. L., Bano-Aledo M. E., Lomas-Vega R. (2010). *How do care-provider and home exercise program characteristics affect patient adherence in chronic neck and back pain: a qualitative study*. BMC Health Services Research 2010; 10:60.
10. Friedrich M., Gittler G., Arendasy M., Friedrich K. (2005). *Long-term Effect of a Combined Exercise and Motivational Program on the Level of Disability of Patients With Chronic Low Back Pain*. Spine 2005; 30, 995-1000.
11. Global burden of disease. (2020). *Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019*. The Lancet 2020; 396, 1204-22.
12. Herrera P. A., Moncada L., Defey D. (2017). *Understanding Non-Adherence From the Inside: Hypertensive Patients' Motivations for Adhering and Not Adhering*. Qualitative Health Research 2017; 27, 1023-1034.
13. Hügli A. S., Ernst M. J., Kool J., Rast F. M., Rausch-Osthoff A. K., Mannig A., Oetiker S., Bauer C. M. (2014). *Adherence to home exercises in non-specific low back pain. A randomised controlled pilot trial*. Journal of Bodywork & Movement Therapies 2015; 19, 177-185.
14. KNGF. (2014). *KNGF-richtlijn Beroerte*. Beschikbaar op: <https://www.kngf2.nl/kennisplatform/richtlijnen/beroerte>.
15. KNGF. (2013). *KNGF-richtlijn Lage rugpijn*. Beschikbaar op: <https://www.kngf2.nl/kennisplatform/richtlijnen/lage-rugpijn>.

16. KNGF. (2014). *Verantwoording en toelichting KNGF-richtlijn Beroerte*. Beschikbaar op: <https://www.kngf2.nl/kennisplatform/richtlijnen/beroerte>.
17. KNGF. (2013). *Verantwoording en toelichting KNGF-richtlijn Lage ruglijn*. Beschikbaar op: <https://www.kngf2.nl/kennisplatform/richtlijnen/lage-rugpijn>.
18. Kuukkanen T., Mälikä E., Kautiainen H., Pohjolainen T. (2007). *Effectiveness of a home exercise programme in low back pain: a randomised five-year follow-up study*. Physiotherapy Research International 2007; 12, 213-224.
19. Lonsdale C., Hall A. M., Murray A., Williams G. C., McDonough S. M., Ntoumanis N., Owen K., Schwarzer R., Parker P., Kolt G. S., Hurley D. A. (2017). *Communication Skills Training for Practitioners to Increase Patient Adherence to Home-Based Rehabilitation for Chronic Low Back Pain: Results of a Cluster Randomized Controlled Trial*. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation 2017; 98, 1732-43.
20. 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 2003; 83, 713-721.
21. Maher C., Underwood M., Buchbinder R. (2017). *Non-specific low back pain*. Lancet, 389, 736-47.
22. Manchikanti L., Singh V., Falco F. J. E., Benyamin R. M., Hirsch J. A. (2012). *Epidemiology of low back pain in adults*. Neuromodulation 2014; 17, 3-10.
23. Matarán-Penarrocha G. A., Palomo I. C. L., Soler E. A., Gil-Martínez E., Fernández-Sánchez M., Aguilar-Ferrández M. E., Castro-Sánchez A. M. (2020). *Comparison of efficacy of a supervised versus non-supervised physical therapy exercise program on the pain, functionality and quality of life of patients with non-specific chronic low-back pain: a randomised controlled trial*. Clinical Rehabilitation 2020; 34, 948-959.
24. McLean S. M., Burton M., Bradley L., Littlewood C. (2010). *Interventions for enhancing adherence with physiotherapy: A systematic review*. Manual Therapy 2010; 15, 514-521.
25. Michaleff Z. A., Costa L. O. P., Moseley A. M., Maher C. G., Elkins M. R., Herbert R. D., Sherrington C. (2011). *CENTRAL, PEDro, Pubmed, and EMBASE Are the Most Comprehensive Databases Indexing Randomized Controlled Trials of Physical Therapy Interventions*. Physical Therapy 2011; 91, 190-197.
26. Ministerie van VWS, Bakker J. H. (2016). *Therapietrouw van ervaren belang naar gedeeld belang*. Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport. Beschikbaar op: <https://www.parlementairemonitor.nl/9353000/1/j9vvij5epmj1ey0/vk14p1ga7pzb>.
27. NHG. (2017, februari). *NHG-Standaard Aspecifieke lage rugpijn (M54)*. Geraadpleegd op 28 maart 2021. Beschikbaar op: <https://richtlijnen.nhg.org/standaarden/aspecifieke-lagerugpijn>
28. Nivel, Radboud UMC. (2019). *Behandeling van klachten vanuit de lage rug in de eerste lijn*. Beschikbaar op: <https://www.nivel.nl/nl/publicatie/behandeling-van-klachten-vanuit-de-lage-rug-de-eerste-lijn>.
29. Palazzo C., Klinger E., Dorner V., Kadri A., Thierry O., Boumenir Y., Martin W., Poiraudou S., Ville I. (2016). *Barriers to home-based exercise program adherence with chronic low back pain: Patient expectations regarding new technologies*. Annals of Physical and Rehabilitation Medicine 2016; 59, 107-113.
30. PEDro. (1999). *PEDro scale*. Beschikbaar op: <https://pedro.org.au/english/resources/pedro-scale/>.
31. Peek K., Mackenzie L. J., Carey M. L., Sanson-Fisher R. W. (2018). *Patient adherence to an exercise program for chronic low back pain measured by patient-report, physiotherapist-perception and observational data*. Physiotherapy Theory and Practice 2018; DOI: <https://doi.org/10.1080/09593985.2018.1474402>.

32. RIVM. (2004). *Een multimedia campagne gericht op de preventie van lage rugpijn: de potentiële gezondheidswinst*. RIVM rapport 250401001. Beschikbaar op: <https://www.rivm.nl/publicaties/multimedia-campagne-gericht-op-preventie-van-lage-rugpijn-potentiele-gezondheidswinst>.
33. Saner J., Bergman E. M., de Bie R. A., Sieben J. M. (2018). *Low back pain patients' perspectives on long-term adherence to home-based exercise programmes in physiotherapy*. *Musculoskeletal Science and Practice* 2018; 38, 77-82.
34. Suni J. H., Rinne M., Tokola K., Mänttari A., Vasankari T. (2017). *Effectiveness of a standardized exercise programme for recurrent neck and low back pain: a multicentre, randomised, two-arm, parallel group trial across 34 fitness clubs in Finland*. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine* 2017; 3, e000233.
35. Teasell R., Foley N., Salter K., Bhogal S., Jutai J., Speechley M. (2012). *Evidence-Based Review of Stroke Rehabilitation Executive Summary (15th Edition)*. Beschikbaar op: www.ebrsr.com.
36. Tulder M. W. V. A., Cherkin D. C., Berman B., Lao L., Koes B. W. (2000). *Acupuncture for low back pain*. *Cochrane Database Systematic Reviews* 2000; 2, CD001351.
37. Umaki T. M., Umaki M. R., Cobb C. M. (2012). *The Psychology of Patient Compliance: A Focused Review of the Literature*. *J Periodontol* 2012; 83, 395-400.
38. Van Peppen R. P. S., Harmeling-van der Wel B. C., Kollen B. J., Hobbelen J. S. M., Buurke J. H. (2004). *Effecten van fysiotherapeutische interventies bij patiënten met een beroerte: een systematisch literatuuronderzoek*. *Nederlands tijdschrift voor Fysiotherapie* 2004; 5, 126-148.

Bijlagen

Bijlage 1. Zoekstring per database

Database	Zoekstring	Resultaten
1. Pubmed	("low back pain"[MeSH Terms] OR ("low"[All Fields] AND "back"[All Fields] AND "pain"[All Fields]) OR "low back pain"[All Fields]) AND ("home"[All Fields] AND ("exercise"[MeSH Terms] OR "exercise"[All Fields] OR "exercises"[All Fields] OR "exercise therapy"[MeSH Terms] OR ("exercise"[All Fields] AND "therapy"[All Fields]) OR "exercise therapy"[All Fields] OR "exercise s"[All Fields] OR "exercised"[All Fields] OR "exerciser"[All Fields] OR "exercisers"[All Fields] OR "exercising"[All Fields]))	286
	Toevoegen filters: - Full text - Randomised Controlled Trial - English - from 2005 - 2021	80
2. CINAHL	Low back pain AND home exercise	127
	Toevoegen filters: - Full text - Randomised Controlled Trial - English - From 2005 - 2021	14
3. PEDro	Low back pain AND home exercise	79
	Toevoegen filters: - Problem: pain - Body part: lumbar spine - Method: clinical trial - Published since: 2005 - Score of at least: 5	49

Bijlage 2. Best evidence synthese criteria

In onderstaande tabel zijn de criteria van Van Tulder et al. (2000) weergegeven zo als deze beschreven staan in het artikel van Van Peppen et al. (2004).

Niveau van bewijskracht	Criteria
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 1 RCT van lage kwaliteit (<3 punten op PEDro) 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 1 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	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 significant positieve en statistisch significante negatieve) resultaten aanwezig zijn tussen RCT's en CCT's, of in die gevallen waarin geen enkele studie geïnccludeerd kan worden.

**Indien het aantal studies dat bewijs aantoont minder dan 50% bedraagt van het totale aantal gevonden studies in dezelfde categorie van methodologische kwaliteit en studiedesign (RCT, CCT of preëxperimentele studie), wordt het resultaat als 'geen bewijs' geclassificeerd.*

Bijlage 3. Levels of evidence tabel

Oxford Centre for Evidence-based Medicine Levels of Evidence (March 2009)

Levels of evidence	Oxford Centre of EBM
1a	Systematic Reviews (meta-analyses) of RCT's
1b	Randomised controlled trials
2	Cohort studies
3	Case-control-studies
4	Case-series
5	Expert opinion

Bron: Centre for Evidence-Based Medicine (2009).

Bijlage 4. Grade practice recommendation table

Grade	Descriptor	Qualifying Evidence	Implications for Practice
A	Strong recommendation	Level I evidence or consistent findings from multiple studies of levels II, III, or IV	Clinicians should follow a strong recommendation unless a clear and compelling rationale for an alternative approach is present
B	Recommendation	Levels II, III, or IV evidence and findings are generally consistent	Generally, clinicians should follow a recommendation but should remain alert to new information and sensitive to patient preferences
C	Option	Levels II, III, or IV evidence, but findings are inconsistent	Clinicians should be flexible in their decision-making regarding appropriate practice, although they may set bounds on alternatives; patient preference should have a substantial influencing role
D	Option	Level V evidence: little or no systematic empirical evidence	Clinicians should consider all options in their decision making and be alert to new published evidence that clarifies the balance of benefit versus harm; patient preference should have a substantial influencing role

Bron: Grade Practice Recommendations volgens de American Society of Plastic Surgeons. Beschreven in het artikel "The Levels of Evidence and their role in Evidence-Based Medicine" van Burns et al. (2011)