



TNO-rapport

R0418252/018-44192

Het effect van een intermitterende vervolgbehandeling oefentherapie Cesar bij patiënten met specifieke lage rugklachten: resultaten van een gerandomiseerd gecontroleerd onderzoek met 1,5 jaar follow-up

Polarisavenue 151
Postbus 718
2130 AS Hoofddorp

www.arbeid.tno.nl

T 023 554 93 93
F 023 554 93 94

Datum	18 oktober 2004
Auteurs	M.P. Jans E.M. de Korte J. Heinrich V.H. Hildebrandt

Onderzoek verricht met subsidie van het College voor Zorgverzekeringen

Alle rechten voorbehouden. Niets uit dit rapport mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor Onderzoeks- opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen partijen gesloten overeenkomst. Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.

© 2004 TNO

Voorwoord

Dit rapport beschrijft de resultaten van het project ‘Intermitterende vervolgbehandeling oefentherapie Cesar bij patiënten met specifieke lage rugklachten’. Het project is in 2001 gestart in opdracht van het College voor Zorgverzekeringen (CVZ). Gedurende drie jaar zijn gegevens verzameld. Het project is grotendeels gefinancierd door het CVZ. Daarnaast is een financiële bijdrage van de Stichting Vormingsfonds Cesar ontvangen.

Op deze plaats willen wij nogmaals alle personen bedanken die aan dit project hebben meegewerkt. In de eerste plaats de 300 patiënten die de tijd en moeite namen om de zeer uitgebreide vragenlijsten in te vullen. Ook bedanken wij de oefentherapeuten die hebben deelgenomen aan het onderzoek. Naast hun reguliere werkzaamheden in de praktijk hebben zij tijd geïnvesteerd in het werven van patiënten en in de administratieve activiteiten van het onderzoek. Onze dank gaat tevens uit naar de afgevaardigden van de voormalige Vereniging Bewegingsleer Cesar (VBC), docenten van de opleiding oefentherapie Cesar van de Hogeschool Utrecht en enkele in de praktijk werkzame oefentherapeuten Cesar die meegeholpen hebben met het ontwikkelen van het behandelprotocol voor de intermitterende vervolgbehandeling en het uitwerken van het model voor gedragsverandering. Verder bedanken we de studenten van de opleiding oefentherapie Cesar die in verschillende fasen van het project hun medewerking hebben verleend. En tot slot bedanken wij Mieke Klootwijk (directeur Opleiding Oefentherapie Cesar), Anja Wolters (afgevaardigde van de Stichting Vormingsfonds en de VBC), Margriet van Dijk (afgevaardigde van de VBC), Ariëtte van Opstal (†), Taco Nijhoff en Mignon Biesta (docenten aan de Opleiding Oefentherapie Cesar) voor hun actieve bijdrage in de begeleidingscommissie van dit project.

Mariëlle Jans
Elsbeth de Korte
Judith Heinrich
Vincent Hildebrandt

Inhoudsopgave

Voorwoord	3
Samenvatting	7
1 Inleiding	9
2 Methode	11
2.1 Opzet	11
2.2 Werving van oefentherapeuten en patiënten	11
2.3 Inclusiecriteria	12
2.4 Interventie.....	12
2.4.1 ‘Reguliere’ behandeling	12
2.4.2 Intermitterende vervolgbehandeling.....	12
2.4.3 Controlegroep.....	13
2.5 Uitkomstmaten	13
2.6 Intermediaire uitkomstmaten.....	13
2.7 Overige variabelen	15
2.8 Statistische analyse.....	16
3 Resultaten	19
3.1 Aantal patiënten en redenen van uitval	19
3.2 Vergelijkbaarheid deelnemers en niet-deelnemers	20
3.3 Vergelijkbaarheid experimentele en controle groep.....	21
3.4 Uitval na randomisatie.....	22
3.5 Effect van intermitterende vervolgbehandeling	23
3.6 Aantal behandelzittingen, tevredenheid over behandeling en andere interventies	25
3.7 Subgroepanalyses	26
3.8 Effect op intermediaire uitkomstmaten	27
3.9 Relatie tussen intermediaire uitkomstmaten en ervaren herstel	28
4 Discussie	31
4.1 Selectie en uitval van patiënten	32
4.2 Model voor gedragsverandering.....	32
4.3 Behouden van het behandelresultaat	33
5 Conclusie en aanbevelingen	35
6 Literatuur	37

Samenvatting

Doel

De oefentherapeut Cesar begeleidt een patiënt in het bewustworden van zijn eigen houdings- en bewegingsgedrag en het aanleren van een gezond houdings- en bewegingsgedrag. Hiermee beoogt de oefentherapeut de attitude van de patiënt ten aanzien van zijn klachten te veranderen, waardoor de patiënt zelf in staat is om adequaat met zijn klachten om te gaan. Door de behandeling langzaam af te bouwen met een aantal niet frequente herhaalzittingen in de laatste periode zou de patiënt een betere begeleiding krijgen in het zelfstandig hanteren of voorkomen van klachten. Van deze zogenaamde intermitterende vervolgbehandeling zijn in dit onderzoek de korte- en langetermijneffecten bekeken op het zelfgerapporteerde herstel en op beperkingen in activiteiten van patiënten met subacute of chronische lage rugklachten.

Opzet

Het betreft een gerandomiseerd gecontroleerd onderzoek met een follow-up duur van 1,5 jaar.

Methode

Patiënten met subacute of chronische lage rugklachten werden na een 'reguliere' behandeling oefentherapie Cesar (circa 12 behandelsittingen) gerandomiseerd in twee groepen. De experimentele groep (n=96) kreeg een intermitterende vervolgbehandeling gedurende een half jaar (circa zes behandelsittingen). De controlegroep (n=105) kreeg geen verdere behandeling. Uitkomstmaten waren zelfgerapporteerde herstel, beperkingen in activiteiten, intensiteit en duur van rugklachten, ervaren gezondheid, alsmede therapietrouw en determinanten van gedragsverandering. Metingen vonden plaats voor randomisatie en 6 en 18 maanden later.

Resultaten

Op korte termijn heeft de intermitterende vervolgbehandeling een significant positief effect op het zelfgerapporteerde herstel, beperkingen in activiteiten, duur van rugklachten in voorafgaande 4 weken en ervaren gezondheid. De experimentele groep vertoont ook een beter resultaat ten aanzien van therapietrouw en enkele determinanten van gedragsverandering. Op lange termijn zijn er geen verschillen meer tussen beide groepen.

Conclusie

Uit dit onderzoek en een eerder uitgevoerd onderzoek naar de effectiviteit van oefentherapie Cesar blijkt dat oefentherapie Cesar het herstel van rugklachten kan bespoedigen. Het idee dat door een langzaam afbouwende behandeling het behandelresultaat op langere termijn behouden blijft kan met dit onderzoek echter niet onderbouwd worden. Aanbevolen wordt om na te gaan welke mogelijkheden oefentherapeuten Cesar hebben om de behandelresultaten op de langere termijn te kunnen behouden zonder dat dit leidt tot een jarenlange afhankelijkheid van de oefentherapeut Cesar.

1 Inleiding

Oefentherapie is een veel toegepaste behandelingsvorm voor lage rugklachten. Het wordt in Nederland toegepast door fysiotherapeuten, oefentherapeuten Cesar en oefentherapeuten Mensendieck, die ieder hun eigen achterliggende filosofie en methode hebben. Volgens het recente rapport 'Oefentherapie' van de Gezondheidsraad, is oefentherapie effectief voor patiënten met subacute en chronische specifieke lage rugklachten (Gezondheidsraad, 2003). Deze conclusie is gebaseerd op een aantal systematische reviews waarin de effectiviteit van oefentherapie is onderzocht (Van Tulder et al., 1997, 2000, 2002; Philadelphia panel, 2001). Het is vooralsnog niet duidelijk welke vorm van oefentherapie (mobiliserende oefeningen, spierversterkende oefeningen, oefeningen ter verbetering van het uithoudingsvermogen, oefeningen ter verbetering van de coördinatie, de balans of de stabiliteit) het meest effectief is (Gezondheidsraad, 2003).

In de meeste onderzoeken naar de effectiviteit van oefentherapie wordt de oefentherapie gegeven door een fysiotherapeut. Naar het effect van oefentherapie Cesar en Mensendieck is nog weinig onderzoek verricht. Een Noors onderzoek naar oefentherapie Mensendieck bij patiënten met recidiverende lage rugpijn laat zien dat een programma van 20 groepszittingen in een periode van 12 maanden het aantal recidieven significant vermindert (Soukop et al., 1999). In Nederland is het effect van oefentherapie Cesar onderzocht bij patiënten met chronische specifieke lage rugklachten. Uit dit onderzoek bleek dat direct na de behandeling het percentage patiënten met verbetering van de klachten ('zelfgerapporteerde herstel') significant hoger lag in de groep die behandeld was door een oefentherapeut Cesar dan in de groep die onder controle bleef van hun huisarts (80% versus 47%). De verschillen in mate van herstel tussen beide groepen waren drie maanden na de behandeling nog aanwezig (78% versus 51%), maar negen maanden na de behandeling was in de interventiegroep het percentage patiënten met verbetering van de klachten gedaald (61%), terwijl het in de controlegroep was gestegen (66%). Op lange termijn waren er dus geen verschillen tussen de groepen aantoonbaar (Hildebrandt et al., 2000a/2000b).

In laatstgenoemd onderzoek was een uniforme behandelduur van circa drie maanden afgesproken om grote variatie in behandelduur te voorkomen. Gemiddeld werden 13 zittingen gegeven in gemiddeld 14 weken. In de praktijk bouwen veel oefentherapeuten Cesar de behandeling langzaam af, waarbij na een aantal weken met één à twee behandelsittingen de frequentie langzaam wordt verminderd. De gedachte daarbij is dat door een langer durende intensieve begeleiding in bewustworden van het eigen houdings- en bewegingsgedrag en aanleren van een voor de individuele patiënt gezond houdings- en bewegingsgedrag, de patiënt zelfstandiger wordt in het hanteren of voorkomen van klachten. Dit roept dan ook de vraag op of door het langzaam afbouwen van de behandeling met een aantal niet frequente herhaalsittingen in de laatste periode, een zogenaamde intermitterende vervolgbehandeling, het behandelresultaat behouden kan blijven.

Om deze vraag te beantwoorden is een nieuw onderzoek naar de effectiviteit van oefentherapie Cesar opgezet, waarin gekeken wordt of een intermitterende vervolgbehandeling van zes maanden na een 'reguliere' behandeling van drie maanden op korte en lange termijn een positief effect heeft op het zelfgerapporteerde herstel van klachten en op beperkingen in activiteiten. Aangezien het principe van een intermitterende behandeling reeds in de praktijk wordt toegepast sluit het onderzoek optimaal aan bij een bestaande situatie.

Overeenkomstig het eerdere onderzoek bij oefentherapeuten Cesar (Hildebrandt et al., 2000) is als patiëntenpopulatie gekozen voor patiënten met specifieke subacute of

chronische lage rugklachten, gezien het maatschappelijke belang van deze klachten en het feit dat in het eerdere onderzoek reeds ervaring is opgedaan met relevante meetinstrumenten.

Dit rapport geeft antwoord op de volgende vraagstellingen:

1. Wat is het korte- en langetermijneffect van een intermitterende vervolgbehandeling oefentherapie Cesar (als vervolg op een 'reguliere' behandeling) op het zelfgerapporteerde herstel en de mate van beperkingen bij patiënten met subacute of chronische aspecifieke lage rugklachten?
2. Wat is het effect van deze behandeling op therapietrouw, bewegingsangst en determinanten van gedragsverandering?
3. Hangen therapietrouw, bewegingsangst en gedragsverandering samen met het herstel van klachten?

2 Methode

2.1 Opzet

Het betreft een gerandomiseerd gecontroleerd onderzoek met een follow-up duur van anderhalf jaar. Patiënten die voldeden aan de inclusiecriteria hebben bij bereidheid tot deelname een informed consent formulier ondertekend en een vragenlijst (tijdstip T0) ontvangen. Vervolgens ging de 'reguliere' behandeling van start totdat het behandel-doel bereikt was (circa 12 behandelzittingen). Na afloop hiervan ontvingen de patiën-ten een tweede vragenlijst (T1). Daarna werden de patiënten door TNO gerandomi-seerd in twee groepen. De randomisatie gebeurde door een geautomatiseerde loting-procedure op de computer. De experimentele groep kreeg een intermitterende vervolg-behandeling gedurende een half jaar (circa zes behandelzittingen). De controlegroep kreeg geen verdere behandeling. Om het effect van de intermitterende vervolgbehande-ling te kunnen vaststellen hebben de patiënten zes en achttien maanden na randomisa-tie nogmaals een vragenlijst ontvangen (respectievelijk T2 en T3). De medisch-ethische commissie van TNO heeft toestemming gegeven voor het onderzoek.

2.2 Werving van oefentherapeuten en patiënten

Vanaf april 2001 hebben 99 oefentherapeuten Cesar gedurende 16 maanden patiënten geworven voor het onderzoek. Zij hebben alle patiënten die wegens subacute of chro-nische aspecifieke lage rugklachten naar hen zijn verwezen gevraagd deel te nemen aan het onderzoek. Voorafgaand aan het onderzoek hebben de therapeuten een map ontvangen met informatie over de procedure van het onderzoek om een gestandaardiseerde en uniforme werkwijze mogelijk te maken. Daarnaast konden vragen gesteld worden aan de helpdesk van TNO.

Het aantal aangemelde patiënten per therapeut varieerde van 1 tot 44. De instroompe-riode duurde veel langer dan gepland, omdat het gemiddeld aantal aanmeldingen per therapeut tegenviel. Deels had dit te maken dat veel patiënten niet voldeden aan de inclusiecriteria. Om de oefentherapeuten gemotiveerd te houden en daarmee voldoende patiënten te werven en te behouden, zijn de volgende acties genomen:

- toezending van boek 'Gezond gedrag kun je leren' (Balm, 2000);
- regelmatige nieuwsbrieven over het onderzoek, gericht op de oefentherapeuten;
- 20 accreditatiepunten voor deelname aan het onderzoek;
- belronde onder deelnemende oefentherapeuten;
- twee loterijen voor een reischeque ter waarde van euro 600,-.

Ook naar de patiënten toe is veel gedaan om een zo hoog mogelijke respons te krijgen op de uitgereikte vragenlijsten. Er zijn reminders (met een gratis CD-rom 'De be-weegwijzer') verstuurd naar patiënten die de vragenlijst niet binnen twee weken gere-tourneerd hadden. Indien dat niet hielp, heeft de oefentherapeut telefonisch contact opgenomen met de patiënt en vervolgens heeft TNO nog telefonisch contact opgeno-men. Daarnaast is er voor de patiënten per meetmoment een loterij gehouden voor een reischeque ter waarde van euro 600,-. Ten slotte zijn er regelmatig nieuwsbrieven over het onderzoek verstuurd.

2.3 Inclusiecriteria

Om een zo homogeen mogelijke patiëntenpopulatie te verkrijgen zijn de volgende inclusiecriteria gehanteerd:

1. leeftijd tussen 18 en 55 jaar;
2. specifieke lage rugklachten, gelokaliseerd in het gebied tussen schouderblad en bilplooï, zonder aanwijsbare specifieke oorzaak;
3. klachtenduur langer dan zes weken of minimaal vier recidieven in de afgelopen 12 maanden;
4. niet eerder door een oefentherapeut Cesar of Mensendieck behandeld (eerdere fysiotherapie was wel toegestaan);
5. geen andere somatische of psychische problemen dan wel medicijngebruik van dusdanige aard dat therapeut verwacht dat patiënt de behandeling niet zal kunnen doorlopen;
6. de in Nederlands gestelde vragenlijsten kunnen begrijpen;
7. geen andere behandelingsvorm gericht op lage rugklachten op moment van aanmelding (bijvoorbeeld fysiotherapie).

2.4 Interventie

2.4.1 *'Reguliere' behandeling*

Gedurende de eerste drie maanden kregen alle patiënten oefentherapie Cesar. De oefentherapeuten werkten zoveel mogelijk volgens een van te voren uitgereikt behandelprotocol, waarin ruimte zat om de therapie aan te passen aan de snelheid van het leerproces en de ernst van de klachten van de individuele patiënt. De doelstellingen van de 'reguliere' behandeling waren: 1) het aanleren van gezonde houdings- en bewegingsmogelijkheden op basis van de bewegingsprincipes van oefentherapie Cesar (Hasper, 1987), 2) inzicht geven in en bewustwording van de eigen houdings- en bewegingsgewoonten en van andere houdings- en bewegingsmogelijkheden, 3) het in het dagelijks leven kunnen toepassen van een gezond houdings- of bewegingsgedrag op basis van het ontwikkelde interne feedbacksysteem (proprioceptie). Daarnaast werden adviezen gegeven over de toelaatbare belasting. De 'reguliere' behandeling vond plaats totdat het bij de intake geformuleerde behandeldoel was bereikt, waarbij nadrukkelijk aan de therapeut is gevraagd om in het kader van het onderzoek de 'reguliere' behandeling af te ronden in circa drie maanden (10 - 14 behandelingen). Patiënten die minder dan 10 of meer dan 14 behandelingen nodig hadden zijn uitgesloten van het verdere onderzoek, omdat anders het effect van een intermitterende vervolgbehandeling moeilijk vast te stellen is.

2.4.2 *Intermitterende vervolgbehandeling*

Patiënten die na de 'reguliere' behandeling werden toegewezen aan de intermitterende vervolgbehandeling werden door hun oefentherapeut benaderd voor het maken van een vervolgafspraken. Het streven was om hen circa zes vervolgbehandelingen te geven in een periode van zes maanden, waarbij de periode tussen de zittingen steeds groter werd (van twee weken in het begin tot circa zeven weken aan het eind van de vervolgbehandeling). De doelstelling van de vervolgbehandeling was dat de patiënt zelfstandig, op basis van het ontwikkelde interne feedbacksysteem, op het juiste moment de voor hem of haar meest efficiënte houdings- en bewegingskeuze kan toepassen en daarmee zelfstandig zijn of haar klachten kan hanteren of voorkomen. Het protocol voor de 'reguliere' behandeling en de vervolgbehandeling is door de beroepsvereni-

ging in samenwerking met een aantal praktiserende oefentherapeuten Cesar ontwikkeld.

2.4.3 *Controlegroep*

Patiënten uit de controlegroep kregen na het invullen van de tweede vragenlijst (T1), dus na afloop van de ‘reguliere’ behandeling, per brief te horen dat zij niet in aanmerking kwamen voor de vervolgbehandeling. In deze groep is dus geen expliciete aandacht geschonken aan gedragsbehoud.

2.5 **Uitkomstmaten**

De belangrijkste uitkomstmaten zijn de mate van ervaren herstel en de beperkingen in activiteiten, waarop oefentherapie Cesar primair gericht is. Andere uitkomstmaten zijn duur en intensiteit van de rugklachten, werkverzuim, ervaren gezondheid en medische consumptie. Hieronder staat beschreven hoe deze variabelen met behulp van vragenlijsten op de meetmomenten T0, T1, T2 en T3 gemeten zijn en hoe ze vervolgens bewerkt zijn voor de analyse.

- Ervaren herstel van klachten ten opzichte van de situatie bij aanvang van de behandeling (T0) met een zevenpuntschaal als antwoordcategorie: geheel verdwenen - veel verbeterd - weinig verbeterd – niet veranderd - weinig verslechterd - veel verslechterd - slechter dan ooit. Gedichotomiseerd tot ‘veel verbeterd’ (= ‘geheel verdwenen’ of ‘veel verbeterd’) en ‘weinig verbeterd’ (= overige antwoorden).
- Beperkingen in activiteiten op dag van invullen, gemeten met de Quebec Back Pain Disability Questionnaire bestaande uit 20 vragen met een zespuntschaal als antwoordcategorie. De somscore is berekend (0=minimum, 100=maximum), waarbij een hoge score meer beperkingen betekent (Kopeck et al., 1995).
- Intensiteit van rugpijn in de afgelopen twee weken, gemeten met de Von Korff pijnschaal bestaande uit drie vragen met een score van 0 tot 10. De gemiddelde score van de drie vragen is berekend, waarbij een hoge score meer pijn betekent (Von Korff et al., 1992 en 2000).
- Duur van rugklachten in de afgelopen vier weken. Gedichotomiseerd in korter en langer dan één week.
- Arbeidsverzuim wegens rugklachten sinds vorig meetmoment (ja – nee). Dit is alleen bepaald voor de werkenden.
- Ervaren algemene gezondheid (goed – redelijk – matig – slecht).
- Medische consumptie, onderverdeeld in:
 - medicijngebruik op doktersvoorschrift (ja – nee);
 - bezoek aan andere paramedicus (fysiotherapeut), chiropractor, andere ‘alternatieve’ genezer of arts (huisarts, bedrijfsarts, verzekeringsarts, specialist, revalidatiearts of andere arts) (ja – nee).

2.6 **Intermediaire uitkomstmaten**

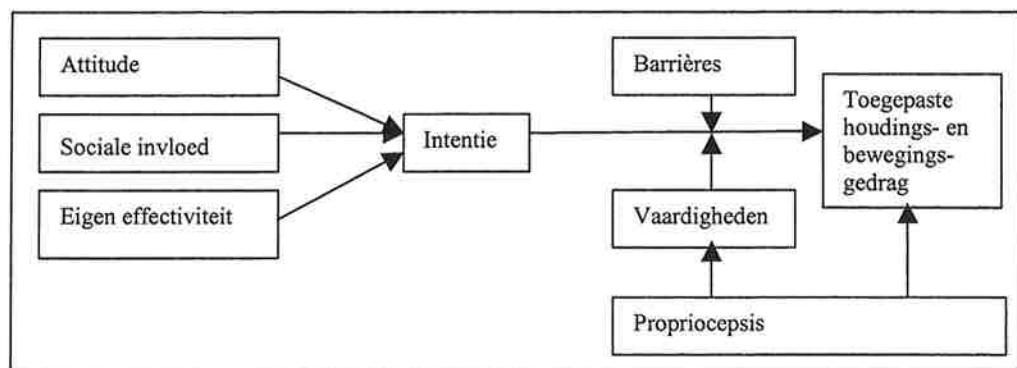
Om meer inzicht te krijgen in hoe het effect van een intermitterende vervolgbehandeling tot stand komt is gekeken naar (veranderingen in) determinanten van gedragsverandering, therapietrouw en bewegingsangst.

Determinanten van gedragsverandering

Het doel van oefentherapie Cesar is dat de patiënt na afloop van de therapie zelfstandig de voor hem of haar meest efficiënte houdings- en bewegingskeuze kan toepassen op basis van het ontwikkelde interne feedbacksysteem. Om dit te bewerkstelligen maakt

de oefentherapeut gebruik van het model voor gedragsverandering door oefentherapie (Balm, 2000), dat voor een groot deel gebaseerd is op het veelgebruikte ASE-determinantenmodel (De Vries, 1998). Het ASE determinantenmodel gaat ervan uit dat gedrag in meer of mindere mate beredeneerd wordt. Maar houdingen en bewegingen zijn gedragingen die niet alleen door redentie tot stand komen. Volgens het motorisch leerproces, waarop oefentherapie Cesar gebaseerd is, speelt het interne feedbacksysteem, de zogenaamde proprioceptie, ook een belangrijke rol bij het tot stand komen van gezond houdings- en bewegingsgedrag. Door dit interne feedbacksysteem zijn patiënten in staat om te voelen of zij hun bewegingen juist uitvoeren (Hasper, 1987). Om deze reden is proprioceptie als determinant toegevoegd.

Voorafgaand aan het huidige onderzoek is in samenwerking met docenten van de opleiding oefentherapie Cesar het onderstaand model (zie figuur 2.1) opgesteld en is besloten hoe de determinanten van het model gemeten kunnen worden. Aangezien er geen geschikte vragenlijsten bestonden om deze determinanten te meten, zijn er speciaal voor dit onderzoek vragen ontwikkeld. De bruikbaarheid, betrouwbaarheid en validiteit van deze vragen zijn niet vooraf onderzocht.



Figuur 2.1 Het model voor gedragsverandering door de oefentherapeut Cesar, gebaseerd op het model voor gedragsverandering van Balm (2000) en het motorisch leerproces (Hasper, 1987).

De determinanten van gedragsverandering zijn als volgt uitgewerkt.

- Attitude: de houding van een persoon ten aanzien van het gedrag. De attitudevragen bestaan uit tien stellingen over houdingen en bewegingen die relevant zijn voor rugklachten met een vijfpuntschaal als antwoordcategorie. De somscore is berekend (minimum = 10, maximum = 50), waarbij een hoge score een betere attitude betekent.
- Sociale invloed: de positieve en negatieve invloed die iemand ervaart van partner, huisgenoten, vrienden en collega's om de aangeleerde houdingen en bewegingen uit te voeren (stimulerend – niet stimulerend – afwijzend – niet van toepassing).
- Eigen effectiviteit: de inschatting van een persoon om een bepaald gedrag uit te kunnen (blijven) voeren. Er zijn acht vragen gesteld waarin de patiënt een inschatting moet geven op een vierpuntschaal of het gaat lukken het gezonde houdings- en bewegingsgedrag uit te voeren onder moeilijkere omstandigheden. De somscore is berekend (minimum = 8, maximum = 32), waarbij een hoge score een hogere eigen effectiviteit betekent.
- Intentie: de motivatie om het gewenste gedrag uit te voeren. Gevraagd is of de patiënt van plan is om in de toekomst de oefeningen te blijven doen (ja, zeker - ja, misschien - nee).
- Vaardigheden: het gezonde houdings- en bewegingsgedrag uit kunnen voeren. Bij een gebrek aan vaardigheden kan een intentie niet omgezet worden in gedragsver-

andering. Er zijn zes vaardigheidsvragen gesteld met als antwoordmogelijkheden 'ja', 'nee' en 'weet niet'. De score is het aantal met 'ja' beantwoorde vragen. De maximale score is zes, hetgeen goede vaardigheden betekent. Daarnaast is over dit item de volgende vraag gesteld: Voelt u zich in staat in de toekomst uw oefeningen ook zonder (nieuwe) hulp van de therapeut te doen? (ja, zeker – ja, misschien – nee).

- Proprioceptis: voelt de patiënt of een houding of beweging goed wordt uitgevoerd. Over acht houdingen en bewegingen is gevraagd of de patiënt voelt dat hij of zij het goed uitvoert (vijfpuntschaal als antwoordcategorie). De somscore is berekend (minimum = 8, maximum = 40), waarbij een hoge score een goede proprioceptis betekent.
- Toegepaste houdings- en bewegingsgedrag: daadwerkelijk uitvoeren in dagelijks leven. Over acht houdingen en bewegingen is gevraagd of de patiënt de gezonde houding cq. beweging daadwerkelijk toepast (altijd – vaak – soms - nooit). De somscore is berekend (minimum = 8, maximum = 32), waarbij een hoge score een gezonder houdings- en bewegingsgedrag betekent.

De vragen hebben betrekking op de meest essentiële houdingen en bewegingen voor patiënten met rugklachten, die in de therapie geoefend worden (zitten, staan, lopen, bukken, tillen, zitten gaan en opstaan, liggen gaan en opstaan).

Therapietrouw

De mate waarin patiënten hun voorgeschreven oefeningen en adviezen daadwerkelijk hebben uitgevoerd is als volgt gemeten:

- hoe vaak heeft u over het algemeen oefeningen thuis gedaan? (iedere dag - om de andere dag - 1 à 2 dagen per week - minder dan 1 dag per week – nooit);
- bent u door de behandeling beter op uw houding gaan letten? (ja – nee);
- heeft u de adviezen van uw behandelaar in de praktijk kunnen toepassen? (ja, zeker - ja, deels – nee - ik heb geen praktische adviezen gehad);
- kunt u door de behandeling beter omgaan met uw rugklachten? (ja – nee).

Bewegingsangst

Bewegingsangst is gemeten met de Tampa schaal voor kinesiofobie (Vlaeyen et al, 1995; Swinkels-Meewisse et al., 2003). De Tampaschaal bestaat uit 17 vragen over bewegingsangst die beantwoord kunnen worden met 'in hoge mate mee oneens', 'enigszins mee oneens', 'enigszins mee eens' of 'in hoge mate mee eens'. De somscore is berekend (17=minimum, 68=maximum), waarbij een hoge score meer bewegingsangst betekent.

2.7 Overige variabelen

De oefentherapeuten hebben bij de intake gegevens verzameld over de leeftijd, het geslacht, de opleiding (lager onderwijs, lager beroepsonderwijs, middelbaar beroepsonderwijs, voortgezet onderwijs, hoger beroepsonderwijs of universiteit) en de werkstatus van de patiënt. Daarnaast hebben ze aangegeven of de patiënt volgens hen behandelbaar is en gemotiveerd is voor de therapie. Gedurende de behandeling hebben de oefentherapeuten in een logboek onder andere de data van de behandelsitzingen vastgelegd; hiermee is het aantal zittingen en de behandelduur berekend.

Aan de patiënten zijn nog de volgende gegevens gevraagd:

- momenteel rugklachten (ja – nee);
- arbeidsgerelateerde rugklachten (ja – nee);

- afgekeurd wegens rugklachten (ja, volledig – ja, deels – nee);
- revalidatieprogramma of rugschool doorlopen (ja – nee);
- verwacht baat te hebben van behandeling (op T0 gevraagd voor reguliere behandeling en op T1 gevraagd voor vervolgbehandeling) (heel veel - vrij veel – een beetje - geen);
- tevreden over de (reguliere) behandeling (zevenpuntschaal).

Na afloop van de vervolgbehandeling (T2) zijn de volgende items voorgelegd aan de patiënten in de experimentele groep:

- tevreden over de vervolgbehandeling (zevenpuntschaal);
- gegeven vervolgbehandeling nuttig en zinvol (ja – ja, enigszins – nee);
- baat gehad bij de vervolgbehandeling (heel veel - vrij veel – een beetje - geen).

En één jaar later is gevraagd of de patiënten vinden dat de extra vervolgbehandeling achteraf gezien geholpen hebben in het verminderen van de rugklachten (ja, zeer – ja, enigszins – misschien wel, misschien niet – nee, niet echt – nee, zeker niet).

2.8 Statistische analyse

In dit onderzoek heeft de randomisatieprocedure plaatsgevonden na afloop van de ‘reguliere’ behandeling, na het invullen van vragenlijst T1. In de periode T0-T1 hebben alle patiënten dezelfde behandeling gehad. Om het effect van de vervolgbehandeling te bepalen is daarom vragenlijst T1 als baseline gebruikt. Patiënten die zowel vragenlijst T1 als vragenlijst T2 hebben ingevuld zijn meegenomen in de analyses naar het effect van de vervolgbehandeling.

Voorafgaand aan de randomisatieprocedure is een selectie van patiënten opgetreden, doordat patiënten vragenlijst T0 en/of vragenlijst T1 niet hebben ingevuld. Om na te gaan of deze non-respons selectief is, waardoor de resultaten niet generaliseerbaar zijn voor de gehele groep patiënten met subacute of chronische aspecifieke lage rugklachten, zijn enkele responsanalyses uitgevoerd. Ten eerste is gekeken of er binnen de groep patiënten die in aanmerking kwam voor het onderzoek verschillen zijn in leeftijd, geslacht, opleiding en werkstatus tussen patiënten die wel en niet vragenlijst T0 hebben ingevuld. Ten tweede is een vergelijking gemaakt op diverse gegevens tussen patiënten die zowel vragenlijst T0 als T1 hebben ingevuld en patiënten die wel vragenlijst T0 hebben ingevuld, maar niet vragenlijst T1.

Om te bepalen of de randomisatie goed is uitgevallen, waardoor de experimentele en controlegroep vergelijkbaar zijn op het moment van randomisatie, zijn de mogelijk verstorende variabelen en uitkomstmaten op T1 vergeleken tussen beide groepen.

Na randomisatie zijn er patiënten uitgevallen doordat ze vragenlijst T2 en/of vragenlijst T3 niet hebben ingevuld. Om na te gaan of er sprake is geweest van selectieve uitval, waardoor de onderzoeksresultaten vertekend kunnen worden, zijn de gegevens van de deelnemers die alle vragenlijsten hebben ingevuld vergeleken met de gegevens van de uitvallers. Hiervoor zijn de gegevens op meetmoment T1 gebruikt.

In de effectanalyses is een onderscheid gemaakt in kortetermijneffect (op T2) en langetermijneffect (op T3). Hierbij is het intention-to-treat principe gehanteerd, dat wil zeggen dat alle patiënten in de analyse werden betrokken, ongeacht of ze de vervolgbehandeling hadden afgemaakt. Voor deze analyses zijn logistische en lineaire regressietechnieken toegepast, waarbij de uitkomstmaat in de experimentele en controlegroep met elkaar vergeleken wordt, gecorrigeerd voor de baseline waarde van die uitkomstmaat en voor eventuele verstorende variabelen (confounders). Een variabele is als confounder meegenomen indien de uitkomstmaat met meer dan 10 procent veranderd door de variabele aan het model toe te voegen. Logistische regressie-analyse is gebruikt bij

het vergelijken van percentages. De effectmaat is dan de Odds Ratio (OR), die weergeeft hoe groot de kans op het bereiken van de uitkomstmaat in de experimentele groep is ten opzichte van de controlegroep. Het bijbehorende 95% betrouwbaarheidsinterval (BI) geeft aan hoe betrouwbaar het gevonden effect is. Wanneer het BI niet de waarde 1,00 bevat is het gevonden effect als statistisch significant beschouwd. Om gemiddelde waarden te vergelijken is lineaire regressie-analyse toegepast. Deze analyse levert een bèta (B) op die het verschil aangeeft tussen de gemiddelden van beide groepen, gecorrigeerd voor de waarde op T1 en voor eventuele confounders. Het 95% betrouwbaarheidsinterval (BI) geeft aan hoe betrouwbaar het gevonden effect is. Wanneer het BI niet de waarde 0,00 bevat is het gevonden effect statistisch significant. Deze analysetechnieken zijn ook toegepast bij de intermediaire uitkomstmaten.

Om na te gaan of het effect van de vervolgbehandeling bij bepaalde type patiënten groter is zijn vervolgens gestratificeerde analyses uitgevoerd op diverse subgroepen. Gezien het exploratieve karakter en de kleine aantallen per subgroep zijn de verschillen niet statistisch getoetst.

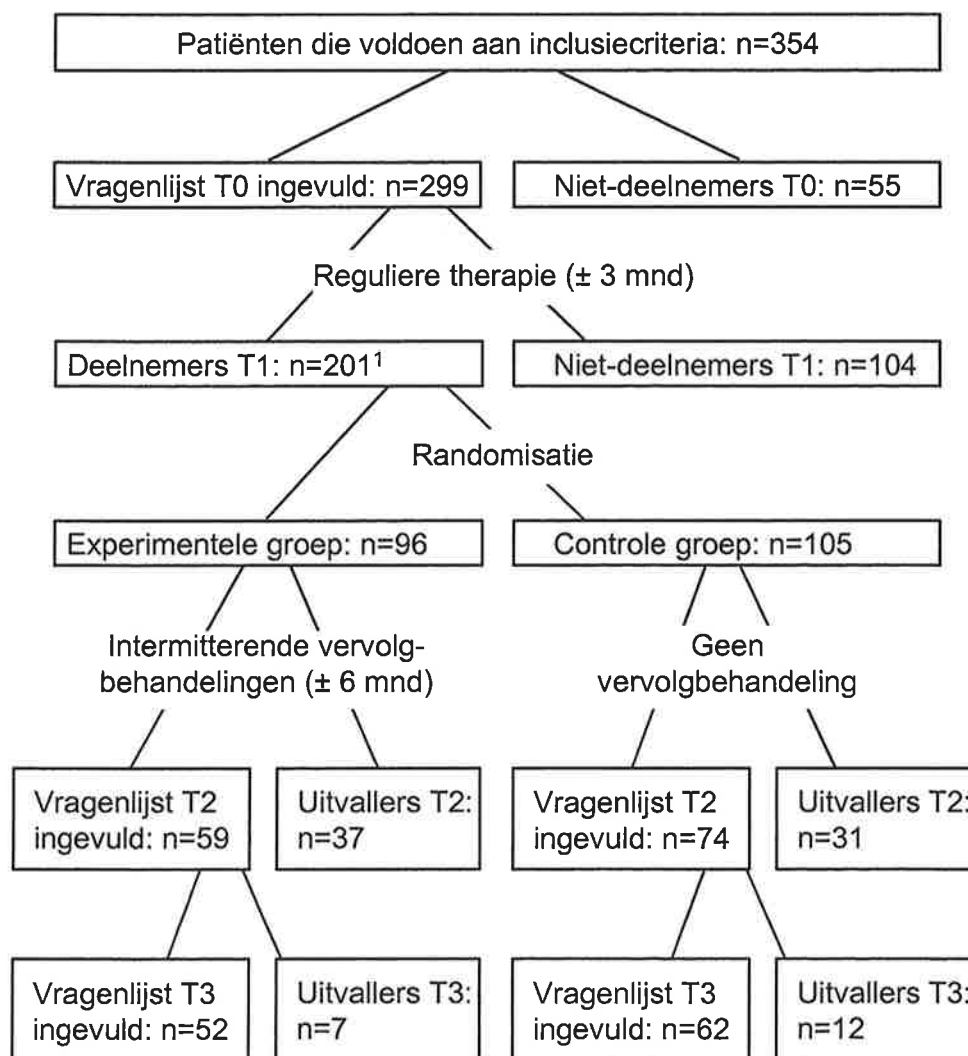
Tenslotte zijn de verschillen bepaald in determinanten van gedragsverandering, therapietrouw en bewegingsangst tussen patiënten die veel verbeterd zijn qua mate van ervaren herstel versus patiënten die niet veel verbeterd zijn.

Statistisch significante verschillen tussen groepen zijn bepaald door het toepassen van de t-test bij gemiddelden en de chi-kwadraat test bij percentages. Een p-waarde kleiner dan 0,05 is als statistisch significant beschouwd.

3 Resultaten

3.1 Aantal patiënten en redenen van uitval

In totaal hebben de oefentherapeuten voor 596 patiënten met rugklachten een intakeformulier ingevuld. Op basis van dit intakeformulier bleken 354 patiënten (59%) te voldoen aan de inclusiecriteria en deze patiënten zijn benaderd voor deelname aan het onderzoek. Van deze groep hebben vervolgens 299 patiënten (84%) vragenlijst T0 ingevuld en 201 patiënten (56%) vragenlijst T1. In figuur 3.1 is een schematisch overzicht gegeven van het aantal deelnemers, niet-deelnemers en uitvallers op verschillende momenten in het onderzoek.



¹ Doordat 6 patiënten wel T1 hebben ingevuld, maar niet T0 komt het aantal deelnemers en niet-deelnemers T1 hoger uit dan het aantal patiënten dat T0 heeft ingevuld.

Figuur 3.1 Aantal deelnemers, niet-deelnemers en uitvallers op verschillende momenten in het onderzoek.

Patiënten die vragenlijst T1 niet hebben ingevuld en daardoor niet zijn toegewezen aan de experimentele of controlegroep, worden beschouwd als niet-deelnemers (n=104). Ongeveer eenderde van de niet-deelnemers mocht niet deelnemen aan het vervolgonderzoek omdat zij tijdens de reguliere behandeling meer dan 14 behandelsessies (23% van de niet-deelnemers) of juist minder dan 10 behandelsessies (11% van de niet-deelnemers) nodig hadden. Verder gaf 24% van de niet-deelnemers aan dat zij geen belangstelling meer hadden voor het onderzoek, volgens 13% was de therapie niet voldoende effectief, 8% zag geen mogelijkheid meer om deel te nemen en 21% gaf geen reden waarom zij niet meer deel wilden nemen aan het onderzoek.

Na T1 zijn de 201 overgebleven deelnemers gerandomiseerd in een experimentele groep (n=96) en een controlegroep (n=105). In de experimentele groep hebben 37 patiënten (39%) vragenlijst T2 niet ingevuld. Het merendeel van deze uitvallers (62%) gaf aan geen belangstelling meer voor het onderzoek te hebben. De overige uitvallers (38%) gaven geen reden voor beëindiging op. In de controlegroep hebben 31 patiënten (30%) vragenlijst T2 niet ingevuld. Het merendeel van deze uitvallers (84%) gaf geen reden voor beëindiging aan. Overige redenen waren: geen belangstelling meer (13%) en geen mogelijkheid meer (3%).

Tot slot zijn er nog patiënten uitgevallen bij de laatste follow-up meting: 7 in de experimentele groep en 12 in de controlegroep (respectievelijk 7% en 11% van het aantal deelnemers op T1). In beide groepen gaf meer dan driekwart van de uitvallers geen reden voor het niet invullen van vragenlijst T3.

3.2 **Vergelijkbaarheid deelnemers en niet-deelnemers**

Zoals in figuur 3.1 te zien is, zijn er zowel op T0 als op T1 patiënten die besloten hebben niet (verder) deel te nemen aan het onderzoek (nog voor randomisatie).

Van de niet-deelnemers op T0 zijn alleen leeftijd, geslacht, opleiding en werkstatus bekend. De deelnemers en niet-deelnemers op T0 verschillen niet in leeftijd, geslacht en werkstatus. Wel is er een verschil in opleiding. Onder de deelnemers bevinden zich meer hoger opgeleiden dan onder de niet-deelnemers.

In tabel 3.1 worden gegevens van de deelnemers die vragenlijst T1 hebben ingevuld vergeleken met de niet-deelnemers die vragenlijst T0 wel, maar vragenlijst T1 niet hebben ingevuld. Het gaat hier om gegevens bij aanvang van de studie, dus op meetmoment T0. Uit deze tabel blijkt dat onder de niet-deelnemers verzuim en arbeidsongeschiktheid wegens rugklachten vaker voorkomt dan onder de deelnemers. Ook is het opleidingsniveau onder de niet-deelnemers lager en komen arbeidsgerelateerde rugklachten in deze groep meer voor. Waarschijnlijk verrichten niet-deelnemers met een lager opleidingsniveau over het algemeen meer fysiek zwaar werk, waardoor zij eerder arbeidsgerelateerde rugklachten ontwikkelen en eerder zullen verzuimen door rugklachten. Verder bevinden zich onder de deelnemers meer werkenden dan onder de niet-deelnemers. En volgens de oefentherapeuten zitten er in de groep deelnemers meer patiënten die goed behandelbaar zijn.

Tabel 3.1 Gegevens gemeten op T0 van de totale groep patiënten op T0 en opgesplitst in de deelnemers en niet-deelnemers op T1

	Vragenlijst T0 ingevuld (n=299)	Deelnemers T1 (n=201)	Niet- deelnemers T1 (n=104)
Leeftijd (gemiddelde)	34	34	35
Geslacht (% vrouw)	65	66	63
Opleiding (% alleen LO/LBO)	21	18	27
Werkend (%)	79	83	70 *
Ervaren gezondheid (% goed)	60	59	63
Momenteel rugklachten (%)	90	89	92
Continu rugklachten in afgelopen 3 maanden (%)	54	56	49
Intensiteit rugpijn (gemiddelde)	5,8	5,8	5,9
Beperkingen in activiteiten (gemiddelde)	51	51	51
Arbeidsgerelateerde rugklachten (%)	48	46	53
Afgelopen 3 maanden verzuimd (% van werkenden)	40	35	51 *
Afgekeurd wegens rugklachten (% deels of volledig afgekeurd)	3	1	6 *
Fysiotherapie, rugschool of revalidatieprogramma gehad in afgelopen 12 maanden (%)	43	41	46
Bewegingsangst (gemiddelde)	36	36	36
Verwacht baat te hebben van behandeling (% heel veel/vrij veel)	80	83	76
Behandelbaar volgens therapeut (% goed)	74	78	65 *
Gemotiveerd voor behandeling volgens therapeut (% goed)	81	82	78

* Geeft aan dat de niet-deelnemers statistisch significant ($p < 0,05$) verschillen van de deelnemers

3.3 Vergelijkbaarheid experimentele en controle groep

Om te bepalen of beide groepen vergelijkbaar zijn op het moment van randomisatie worden in tabel 3.2 de experimentele en controlegroep vergeleken op mogelijk verstorende variabelen en uitkomstmaten gemeten op T1. De resultaten laten zien dat de randomisatie heeft gezorgd voor een goede vergelijkbaarheid tussen de experimentele en de controlegroep. Het enige verschil is dat er in de controlegroep meer patiënten gedurende de reguliere behandeling oefentherapie Cesar ook een fysiotherapeut of rugschool hebben bezocht of een revalidatieprogramma hebben gehad. Het betreft hier echter een zeer klein aantal patiënten.

Tabel 3.2 Gegevens gemeten op T1 in experimentele en controlegroep

	Experimentele groep (n=96)	Controlegroep (n=105)	p-waarde ¹
Leeftijd (gemiddelde)	35	34	0,4
Geslacht (% vrouw)	70	64	0,4
Opleiding (% alleen LO/LBO)	16	22	0,3
Werkend (%)	86	80	0,3
Ervaren gezondheid (% goed)	64	64	1,0
Momenteel rugklachten (%)	40	42	0,7
Mate van ervaren herstel sinds start van behandeling (% veel verbeterd)	82	80	0,7
Duur rugklachten in afgelopen 4 weken (% 0-7 dagen)	63	60	0,6
Intensiteit rugpijn (gemiddelde)	3,2	3,2	0,9
Beperkingen in activiteiten (gemiddelde)	42	41	0,6
Afgelopen 3 maanden verzuimd (% van werken)	14	19	0,4
Afgekeurd wegens rugklachten in afgelopen 3 maanden (% deels of volledig afgekeurd)	6	3	0,4
Fysiotherapie, rugschool of revalidatieprogramma gehad in afgelopen 3 maanden (%)	3	12	0,02
Bewegingsangst (gemiddelde)	32	33	0,9
Verwacht baat te hebben van eventuele vervolgbehandeling (% heel veel/vrij veel)	58	48	0,2
Tevreden over reguliere behandeling (% (zeer) tevreden)	94	91	0,4

¹ De p-waarde geeft aan of er een statistisch significant verschil is tussen de waarde in de experimentele groep en de waarde in de controlegroep. Een $p < 0,05$ wordt als statistisch significant beschouwd.

3.4 Uitval na randomisatie

De grote uitval na randomisatie kan een vertekend beeld geven van de onderzoeksresultaten als er een selectieve uitval heeft plaatsgevonden. In tabel 3.3 worden de uitvallers daarom vergeleken met de deelnemers die alle vragenlijsten hebben ingevuld. In de groep uitvallers zijn op T1 minder mensen hersteld en ze hebben vaker fysiotherapie gehad gedurende de reguliere behandeling. Deze verschillen tussen uitvallers en niet-uitvallers gelden voor zowel de experimentele als de controlegroep.

Tabel 3.3 Gegevens gemeten op T1 in groep die vragenlijsten T1, T2 en T3 heeft ingevuld en in de groep uitvallers (vragenlijst T1 wel ingevuld, maar vragenlijst T2 of T3 niet)

	Alle vragenlijsten ingevuld (n=114)	Uitvallers op T2 of T3 (n=87)	p-waarde ¹
Leeftijd (gemiddelde)	35	34	0,2
Geslacht (% vrouw)	66	66	1,0
Opleiding (% alleen LO/LBO)	18	21	0,7
Werkend (%)	79	88	0,1
Ervaren gezondheid (% goed)	69	58	0,1
Momenteel rugklachten (%)	41	42	0,9
Mate van ervaren herstel sinds start van behandeling (% veel verbeterd)	86	75	0,04
Duur rugklachten in afgelopen 4 weken (% 0-7 dagen)	58	66	0,3
Intensiteit ruggijn (gemiddelde)	3,1	3,4	0,3
Beperkingen in activiteiten (gemiddelde)	42	41	0,8
Afgelopen 3 maanden verzuimd (% van werkenden)	12	23	0,1
Afgekeurd wegens rugklachten in afgelopen 3 maanden (% deels of volledig afgekeurd)	3	6	0,3
Fysiotherapie, rugschool of revalidatieprogramma gehad in afgelopen 3 maanden (%)	3	14	0,003
Bewegingsangst (gemiddelde)	32	33	0,2
Verwacht baat te hebben van eventuele vervolgbehandeling (% heel veel/vrij veel)	54	52	0,8
Tevreden over reguliere behandeling (% (zeer) tevreden)	92	92	1,0

¹ De p-waarde geeft aan of er een statistisch significant verschil is tussen de waarde van de niet-uitvallers en de waarde van de uitvallers. Een $p < 0,05$ wordt als statistisch significant beschouwd.

3.5 Effect van intermitterende vervolgbehandeling

Op korte termijn (direct na afloop van de vervolgbehandeling) heeft de intermitterende vervolgbehandeling een significant positief effect op de mate van ervaren herstel, de beperkingen in activiteiten, de duur van de rugklachten in de voorafgaande vier weken en de ervaren algemene gezondheid (zie tabel 3.4). In de experimentele groep neemt het percentage patiënten wiens klachten veel verbeterd zijn iets toe in de periode T1-T2, terwijl dit percentage duidelijk afneemt in de controlegroep. In beide groepen nemen de beperkingen in activiteiten af, in de experimentele groep is deze afname echter significant groter. Daarnaast neemt het percentage patiënten dat in de afgelopen vier weken minder dan één week rugklachten heeft gehad in de experimentele groep sterk toe, terwijl dit percentage in de controlegroep nagenoeg gelijk blijft. Het ervaren van een goede algemene gezondheid neemt in de experimentele groep toe en in de controlegroep juist af. Daarentegen laat bezoek aan een arts of andere paramedicus een omgekeerd beeld zien: dit neemt in de controlegroep sterker af dan in de experimentele groep.

Tabel 3.4 Kortetermijneffecten van de intermitterende vervolgbehandeling (direct na afloop van de vervolgbehandeling)

	Experimentele groep		Controle Groep		B (95% BI) ¹	OR (95% BI) ²
	T1 (n=59)	T2 (n=59)	T1 (n=74)	T2 (n=74)		
Mate van ervaren herstel sinds start van behandeling (% veel verbeterd)	83	86	85	75	-	7,2 (1,7 - 29,6)
Beperkingen in activiteiten (gemiddelde)	43	38	42	40	3,3 (0,6 - 6,1)	-
Intensiteit rugpijn (gemiddelde)	3,2	2,6	3,1	3,0	0,5 (-0,1 - 1,1)	-
Duur rugklachten in afgelopen 4 weken (% 0-7 dagen)	61	80	60	61	-	2,6 (1,0 - 6,6)
Verzuimd in afgelopen periode (% van werkenden)	9	7	18	2	-	7,2 (0,3 - 159,1)
Ervaren algemene gezondheid (% goed)	66	72	69	61	-	2,4 (1,0 - 5,8)
Medische consumptie: bezoek andere paramedicus of arts (%)	20	19	22	11	-	3,6 (1,0 - 13,0)
Medische consumptie: medicijngebruik (%)	20	20	16	23	-	0,9 (0,3 - 2,4)

¹ B geeft het verschil aan tussen de gemiddelden van beide groepen, gecorrigeerd voor de waarde op T1 en voor eventuele confounders. Het 95% betrouwbaarheidsinterval (BI) geeft aan hoe betrouwbaar het gevonden effect is. Wanneer het BI niet de waarde 0,00 bevat is het gevonden effect statistisch significant.

² De Odds Ratio (OR) geeft de kans op het bereiken van de uitkomstmaat in de experimentele groep ten opzichte van de controlegroep weer en wordt gebruikt bij het vergelijken van percentages. Deze kans is gecorrigeerd voor de waarde op T1 en voor eventuele confounders. Het 95% betrouwbaarheidsinterval (BI) geeft aan hoe betrouwbaar het gevonden effect is. Wanneer het BI niet de waarde 1,00 bevat is het gevonden effect statistisch significant.

Tabel 3.5 geeft de effecten van de intermitterende vervolgbehandeling op de lange termijn (één jaar na afloop van de vervolgbehandeling) weer. De positieve korte termijn effecten zijn op de lange termijn niet meer aanwezig: op meetmoment T3 zijn er geen significante verschillen meer tussen beide groepen.

In de periode T2-T3 blijft het percentage patiënten met veel verbetering van de klachten in de experimentele groep ongeveer gelijk, maar in de controlegroep neemt dit percentage toe tot het niveau van de experimentele groep. De beperkingen in activiteiten en de intensiteit van de rugpijn nemen in beide groepen nog iets verder af. Het percentage patiënten dat in de voorafgaande vier weken minder dan één week rugklachten heeft gehad neemt in de experimentele groep weer sterk af, terwijl het in de controlegroep ongeveer gelijk blijft.

Tabel 3.5 Langetermijneffecten van de intermitterende vervolgbehandeling (1 jaar na afloop van de vervolgbehandeling)

	Experimentele groep		Controle Groep		B (95% BI) ¹	OR (95% BI) ²
	T1 (n=59)	T3 (n=52)	T1 (n=74)	T3 (n=62)		
Mate van ervaren herstel sinds start van behandeling (% veel verbeterd)	83	84	85	84	-	2,2 (0,6 – 8,4)
Beperkingen in activiteiten (gemiddelde)	43	36	42	38	3,1 (-0,9 - 7,1)	-
Intensiteit rugpijn (gemiddelde)	3,2	2,3	3,1	2,7	0,3 (-0,4 - 1,0)	-
Duur rugklachten in afgelopen 4 weken (% 0-7 dagen)	61	68	60	63	-	0,9 (0,3 - 2,7)
Verzuimd in afgelopen periode (% van werkenden)	9	5	18	3	-	3,2 (0,1 -75,8)
Ervaren algemene gezondheid (% goed)	66	69	69	63	-	1,7 (0,7 – 4,3)
Medische consumptie: bezoek andere paramedicus of arts (%)	20	17	22	18	-	1,0 (0,3 - 2,7)
Medische consumptie: medicijngebruik (%)	20	25	16	30	-	0,8 (0,3 – 2,0)

¹ B geeft het verschil aan tussen de gemiddelden van beide groepen, gecorrigeerd voor de waarde op T1 en voor eventuele confounders. Het 95% betrouwbaarheidsinterval (BI) geeft aan hoe betrouwbaar het gevonden effect is. Wanneer het BI niet de waarde 0,00 bevat is het gevonden effect statistisch significant.

² De Odds Ratio (OR) geeft de kans op het bereiken van de uitkomstmaat in de experimentele groep ten opzichte van de controlegroep weer en wordt gebruikt bij het vergelijken van percentages. Deze kans is gecorrigeerd voor de waarde op T1 en voor eventuele confounders. Het 95% betrouwbaarheidsinterval (BI) geeft aan hoe betrouwbaar het gevonden effect is. Wanneer het BI niet de waarde 1,00 bevat is het gevonden effect statistisch significant.

3.6 Aantal behandelzittingen, tevredenheid over behandeling en andere interventies

Conform het protocol lag het gemiddeld aantal behandelzittingen gedurende de 'reguliere' behandeling op twaalf en duurde deze behandeling gemiddeld 106 dagen (ruim drie maanden). Dit geldt voor beide groepen. Tijdens de vervolgbehandeling hebben de patiënten in de experimentele groep gemiddeld zes behandelzittingen gehad (variërend van 4 tot 9) met een gemiddelde behandelduur van 156 dagen (iets korter dan de geplande zes maanden).

Vrijwel alle patiënten geven na afloop van de 'reguliere' behandeling aan dat ze tevreden zijn over de gegeven behandeling (93% in de experimentele groep en 92% in de controlegroep is tevreden of zeer tevreden). Er zijn dus geen verschillen in tevredenheid en aantal behandelzittingen tussen beide groepen op het moment van randomisatie.

Ook de vervolgbehandeling wordt door de experimentele groep positief beoordeeld direct na afloop van de vervolgbehandeling. Bijna iedereen (88%) is tevreden of zeer tevreden over de vervolgbehandeling. Op de vraag of de vervolgbehandeling als nuttig

en zinvol is ervaren antwoordt 73% met 'ja', 19% met 'ja, enigszins' en 8% met 'eigenlijk niet'. En 24% heeft heel veel baat gehad bij de vervolgbehandeling, 49% vrij veel, 22% een beetje en 5% heeft geen baat gehad. Op de vraag of de vervolgbehandeling ook achteraf gezien (één jaar later) geholpen heeft, antwoordt 37% met 'ja, zeer', 39% met 'ja, enigszins' en de rest met 'misschien' of 'niet'.

Gedurende het onderzoek hebben de patiënten geen revalidatieprogramma of rug-school bezocht. Ook zijn er weinig patiënten door een fysiotherapeut behandeld; gedurende de 'reguliere' behandeling heeft 2% van de patiënten in de experimentele groep en 8% van de patiënten in de controlegroep de fysiotherapeut bezocht, gedurende de vervolgbehandeling liggen deze percentages op respectievelijk 3% en 0%, en in de follow-up periode (T2-T3) op 6% en 7%.

3.7 Subgroepanalyses

Hebben bepaalde groepen patiënten meer baat bij de intermitterende vervolgbehandeling dan andere groepen? Om dit na te gaan is het korte termijneffect (direct na afloop van de vervolgbehandeling) in verschillende subgroepen van patiënten bepaald op de uitkomstmaten 'mate van ervaren herstel' en 'beperkingen in activiteiten'. Uit tabel 3.6 blijkt dat het effect van de vervolgbehandeling op de mate van herstel groter is bij vrouwen, bij patiënten boven de 35 jaar, bij lager opgeleiden, bij patiënten die verwachten heel veel of vrij veel baat te hebben van een vervolgbehandeling en bij patiënten met een goede algemene gezondheid op T1. Met betrekking tot het effect op beperkingen zijn er weinig verschillen tussen de diverse subgroepen; alleen bij patiënten boven de 35 jaar en lager opgeleiden is het effect iets groter (data niet gepresenteerd).

Tabel 3.6 Kortetermijneffect op mate van ervaren herstel (percentage patiënten die veel verbeterd zijn) in diverse subgroepen (minimaal 10 deelnemers per subgroep)

	Experimentele groep (n=59)		Controlegroep (n=74)	
	T1	T2	T1	T2
Gehele groep	83	86	85	75
Geslacht				
- man	83	83	83	74
- vrouw	83	94	86	76
Leeftijd				
- < 35 jaar	83	90	82	81
- ≥ 35 jaar	83	83	93	66
Opleiding				
- LO, LBO, MBO	80	84	83	71
- HBO, universiteit	85	88	88	82
Behandelbaar volgens therapeut				
- goed	85	89	88	79
- redelijk/matig	73	73	82	64
Verwacht baat te hebben van vervolgbehandeling				
- heel veel/vrij veel	83	89	91	79
- een beetje/geen	83	83	80	72
Ervaren gezondheid op T1				
- goed	92	95	96	82
- redelijk/matig/slecht	65	70	61	59

3.8 Effect op intermediaire uitkomstmaten

Om meer inzicht te krijgen in hoe het korte- en langetermijneffect van de intermitterende vervolgbehandeling tot stand kan komen is gekeken naar het effect van de vervolgbehandeling op bewegingsangst, determinanten van gedragsverandering en therapietrouw (zie tabel 3.7). In het algemeen blijkt dat er direct na afloop van de vervolgbehandeling positieve effecten zijn op een aantal van deze variabelen, maar dat deze effecten één jaar later niet meer zichtbaar zijn.

Bewegingsangst

De mate van bewegingsangst blijft in beide groepen gelijk in de periode T1-T2. De vervolgbehandeling heeft dus geen effect op de mate van bewegingsangst.

Determinanten van gedragsverandering

Ten aanzien van de determinanten voor gedragsverandering blijkt uit tabel 3.7 dat met uitzondering van sociale invloed de uitgangswaarden op het moment van randomisatie (T1) vergelijkbaar zijn tussen beide groepen. Vanwege het feit dat de sociale invloed per item alleen is berekend voor de patiënten voor wie dit item van toepassing was, zijn de percentages soms op kleine aantallen gebaseerd. De intermitterende vervolgbehandeling heeft een duidelijk kortetermijneffect (direct na afloop van de vervolgbehandeling) op de intentie om oefeningen te blijven doen en het in staat zijn zonder hulp oefeningen te kunnen doen. Ook zijn er op korte termijn statistisch significante positieve effecten op de eigen effectiviteit, de proprioceptie en het toegepaste houdings- en bewegingsgedrag, alhoewel de verschillen tussen beide groepen zeer klein zijn. De sociale invloed van de partner verbetert in de experimentele groep gedurende de vervolgbehandeling, terwijl deze achteruitgaat in de controlegroep. Op lange termijn zijn geen effecten van de vervolgbehandeling op de determinanten van gedragsverandering aantoonbaar.

Therapietrouw

Therapietrouw laat een vergelijkbaar beeld zien. De vervolgbehandeling heeft direct na afloop van de vervolgbehandeling een duidelijk positief effect op de frequentie van het thuis oefenen. Echter op lange termijn is dit effect geheel verdwenen. Direct na afloop van de vervolgbehandeling zeggen vrijwel alle patiënten uit de experimentele groep dat ze beter op hun houding zijn gaan letten en beter omgaan met hun rugklachten. Tweederde heeft de gegeven adviezen goed kunnen toepassen en eenderde gedeeltelijk.

Tabel 3.7 Korte- en langetermijneffecten van de intermitterende vervolgbehandeling op bewegingsangst, determinanten van gedragsverandering en therapietrouw (na afloop van de vervolgbehandeling en 1 jaar later)

	Experimentele groep			Controlegroep		
	T1 (n=59)	T2 (n=59)	T3 (n=52)	T1 (n=74)	T2 (n=74)	T3 (n=62)
Bewegingsangst (gemiddelde)	32	31	-	33	32	-
Determinanten van gedragsverandering						
Attitude (gemiddelde)	36	37	36	35	35	36
Sociale invloed (% stimulerend indien van toepassing)						
- partner	37	44	-	57 *	37 **	-
- huisgenoten	21	21	-	23	15	-
- vrienden	10	18	-	28 *	15	-
- collega's	17	26	-	37 *	33	-
Eigen effectiviteit (gemiddelde)	21	22	21	21	20 **	21
Intentie om oefeningen te blijven doen (% ja, zeker)	80	71	39	78	50 **	46
Vaardigheden (gemiddelde)	5,7	5,6	5,4	5,6	5,3	5,7
Vaardigheden: in staat zonder hulp oefeningen te kunnen doen (% ja, zeker)	76	78	65	72	51 **	54
Proprioceptie (gemiddelde)	33	34	33	33	32 **	32
Toegepast houdings- en bewegingsgedrag (gemiddelde)	22	22	22	22	21 **	21
Therapietrouw						
Frequentie oefeningen thuis uitgevoerd (% $\geq 1x$ per week)	95	75	33	96	50 **	33
Beter op houding gaan letten (%)	100	100	-	99	-	-
Adviezen kunnen toepassen (% ja, zeker)	51	66	-	64	-	-
Beter omgaan met rugklachten (%)	97	97	-	95	-	-

* Geeft aan dat het verschil tussen de experimentele en controlegroep statistisch significant ($p < 0,05$) is op T1.

** Geeft aan dat het verschil tussen de experimentele en controlegroep op T2 statistisch significant ($p < 0,05$) is, gecorrigeerd voor de waarde op T1.

3.9 Relatie tussen intermediaire uitkomstmaten en ervaren herstel

Hangen therapietrouw, bewegingsangst en gedragsverandering samen met herstel van klachten? Uit tabel 3.8 blijkt dat de patiënten die veel verbetering ervaren hebben in hun klachten hoger scoren op enkele determinanten van gedragsverandering en minder bewegingsangst ervaren dan patiënten die niet veel verbeterd zijn. Therapietrouw lijkt niet samen te hangen met mate van herstel.

Tabel 3.8 Verschillen in bewegingsangst, determinanten van gedragsverandering en therapietrouw tussen patiënten met veel verbetering van klachten en patiënten met weinig verbetering direct na afloop van de vervolgbehandeling en één jaar later

	Mate van ervaren herstel op T2		Mate van ervaren herstel op T3	
	Veel verbeterd (n=106)	Niet veel ver- beterd (n=26)	Veel verbeterd (n=102)	Niet veel ver- beterd (n=21)
Bewegingsangst (gemiddelde)	30	35 *	-	-
Determinanten van gedrags- verandering				
Attitude (gemiddelde)	37	34 *	36	36
Eigen effectiviteit (gemiddelde)	22	19	21	19
Intentie om oefeningen te blij- ven doen (% ja, zeker)	63	46	46	16 *
Vaardigheden (gemiddelde)	5,6	4,9 *	5,6	5,0 *
Vaardigheden: in staat zonder hulp oefeningen te kunnen doen (% ja, zeker)	71	31 *	66	16 *
Propriocepsis (gemiddelde)	33	31	33	30
Toegepast houdings- en be- wegingsgedrag (gemiddelde)	22	21	21	21
Therapietrouw				
Frequentie oefeningen thuis uitgevoerd (% $\geq 1x$ per week)	62	58	32	37

* De p-waarde geeft aan of er een statistisch significant verschil is tussen de twee subgroepen. Een $p < 0,05$ wordt als statistisch significant beschouwd.

4 Discussie

Het langzaam afbouwen van de behandeling oefentherapie Cesar blijkt bij patiënten met lage rugklachten op korte termijn een positief effect te hebben. Patiënten die deze zogenaamde intermitterende vervolgbehandeling hebben gehad ervaren meer herstel van klachten en een betere algemene gezondheid en hebben minder beperkingen in activiteiten dan patiënten die de vervolgbehandeling niet hebben gehad. Vergelijking met literatuur is niet mogelijk, aangezien er geen onderzoeken bekend zijn waarin het effect onderzocht is van het langzaam afbouwen van een behandeling.

Echter, het positieve effect wordt alleen op korte termijn gevonden, direct na afloop van de vervolgbehandeling. Eén jaar later zijn er geen verschillen meer tussen de patiënten die wel en geen vervolgbehandeling hebben gehad. Dit uitdoven van het effect komt overeen met de resultaten uit het eerdere onderzoek naar de effectiviteit van oefentherapie Cesar, waarin het effect één jaar na randomisatie ook niet meer aantoonbaar was (Hildebrandt et al., 2000a/2000b.) Dat de behandelvorm oefentherapie in brede zin op korte termijn (meestal gemeten direct na afloop van de behandeling) effectief is bij patiënten met subacute en chronische aspecifieke lage rugklachten, is ondertussen duidelijk aangetoond in diverse reviews (Gezondheidsraad, 2003). Maar het effect op de langere termijn is slechts beperkt onderzocht. In een aantal onderzoeken blijven de gevonden korte termijn effecten wel gehandhaafd na één jaar follow-up (Hansen et al., 1993; Lindström et al., 1995; Torstensen et al., 1998; Soukup et al., 1999), in het onderzoek van Manniche is er na één jaar alleen nog een positief effect in de groep die de training is blijven continueren (Manniche et al., 1991). Het is moeilijk om de resultaten van deze onderzoeken met elkaar te vergelijken, omdat de inhoud van de oefentherapie sterk varieert. Verbetering van het houdings- en bewegingsgedrag, zoals oefentherapie Cesar beoogt, vormt geen onderdeel van de oefentherapie die door fysiotherapeuten in de meeste andere onderzoeken gegeven werden.

Waarom is er wel een positief effect direct na de vervolgbehandeling, maar een jaar later niet meer? Uit de resultaten blijkt dat patiënten zo lang ze onder behandeling zijn ('reguliere' behandeling of vervolgbehandeling) beduidend vaker thuis hun oefeningen uitvoeren, zich in staat voelen om zonder hulp oefeningen te doen en van plan zijn om oefeningen te blijven doen dan na afloop van de behandeling. Positieve effecten, alhoewel klein, zijn er ook ten aanzien van de eigen effectiviteit, proprioceptie en toegepast houdings- en bewegingsgedrag gedurende de behandeling. Maar blijkbaar slagen patiënten er niet in het gezonde houdings- en bewegingsgedrag in voldoende mate te blijven toepassen na afloop van de behandeling. Dit kan een verklaring zijn voor het feit dat er alleen kortetermijneffecten op de uitkomstmaten gevonden worden. Het idee dat door een langzaam afbouwende vervolgbehandeling de patiënt zelfstandiger wordt in het hanteren of voorkomen van klachten kan met dit onderzoek dus niet onderbouwd worden. Het lijkt erop dat alleen een langdurig patiënt-therapeut contact kan voorkomen dat de patiënt terugvalt tot het herstelniveau dat ook zonder een afbouwende vervolgbehandeling wordt bereikt. De conclusie uit de twee uitgevoerde onderzoeken naar de effectiviteit van oefentherapie Cesar is dus dat oefentherapie Cesar wel het herstel van klachten kan bespoedigen, maar op langere termijn niet tot een hoger herstelpercentage leidt.

4.1 Selectie en uitval van patiënten

In dit onderzoek heeft er een grote selectie van patiënten plaatsgevonden bij de intake en in de periode T0-T1. Deze zogenaamde ‘niet-deelnemers’ zijn dus uitgevallen nog vóór het moment dat ze zouden worden toegewezen aan één van beide groepen (voor randomisatie). Onder de deelnemers bevinden zich minder laag opgeleiden, meer werkenden, minder patiënten die verzuimen van hun werk en meer patiënten die volgens de oefentherapeut goed behandelbaar zijn dan onder de niet-deelnemers. Ook in vergelijking met gegevens van het NIVEL blijkt dat de deelnemers hoger opgeleid zijn dan de gemiddelde patiënt die bij de oefentherapeut Cesar komt. Qua leeftijd en geslacht vormen de deelnemers wel een representatieve groep (Wimmers et al., 2003). Aangezien het effect van de vervolgbehandeling onder lager opgeleiden en onder patiënten die niet goed behandelbaar zijn juist groter is, zal deze selectie voorafgaand aan de randomisatie waarschijnlijk niet geleid hebben tot een overschatting van de gevonden resultaten.

Daarnaast is er selectie opgetreden doordat patiënten die tijdens de ‘reguliere’ behandeling minder dan 10 of meer dan 14 zittingen nodig hadden uitgesloten zijn voor de vervolgbehandeling. Dit betekent dat de zeer snelle herstellende en de zeer langzame herstellende niet in de onderzoeksgroep zitten. De resultaten hebben dus betrekking op patiënten die tussen de 10 en 14 zittingen nodig hebben om het behandeldoel te bereiken. Dit betreft de meeste patiënten die met rugklachten bij de oefentherapeut komen: het gemiddelde aantal behandelzittingen bij lage rugklachten ligt op 12 met een gemiddelde behandelduur van 16 weken (Wimmers et al., 2003).

Ook na de randomisatie is nog ruim eenderde van de patiënten uitgevallen: met name patiënten met minder zelfgerapporteerd herstel op het moment van randomisatie hebben de laatste twee vragenlijsten niet meer ingevuld. Deze selectieve uitval is in beide groepen vergelijkbaar en zal daardoor niet tot een grote vertekening van de onderzoeksresultaten geleid hebben. Uit een aanvullend onderzoek naar de reden van uitval na randomisatie is gebleken dat de grote uitval mede te maken heeft met de lengte van de vragenlijst en met het onbegrip bij patiënten waarom er ook lang na afloop van de behandeling opnieuw een vragenlijst ingevuld moet worden met ongeveer dezelfde vragen.

4.2 Model voor gedragsverandering

Om inzicht te krijgen of de behandelresultaten tot stand komen door gedragsverandering, overeenkomstig de theorie van oefentherapie Cesar, is in dit onderzoek het model voor gedragsverandering (Balm, 2000) gebruikt, aangevuld met de determinant ‘proprioceptie’ (zie paragraaf 2.6). Dit model en de vragenlijsten om de determinanten van het model te kunnen meten, zijn niet eerder in een onderzoek toegepast. De bruikbaarheid, betrouwbaarheid en de validiteit van de vragenlijsten zijn niet bekend. Verder onderzoek hiernaar is dus noodzakelijk.

Dit geldt met name voor de determinanten waarvoor een somscore bepaald is. De spreiding op deze somscores is vrij klein en sommige somscores liggen bij de eerste meting al hoog, waardoor verbeteringen moeilijk meetbaar worden. Daarnaast zijn de veranderingen gedurende de behandeling vrij klein. Betekent dit dat er daadwerkelijk weinig verandering tot stand komt of heeft het te maken met een lage gevoeligheid van de vragenlijst om veranderingen te kunnen meten?

Een ander punt is dat sommige determinanten van gedragsverandering moeilijk te operationaliseren zijn in een vragenlijst. Wat de meest efficiënte houdings- en bewegingskeuze is, is namelijk niet voor alle patiënten hetzelfde. De oefentherapeut laat patiën-

ten nieuwe houdingen en bewegingen ervaren, zodat ze hun houdings- en bewegingsmogelijkheden kunnen uitbreiden en uiteindelijk zelf leren voelen en kunnen kiezen welke houdings- en bewegingsmogelijkheden voor hen adequaat zijn om de klachten te verminderen. Dit maakt het moeilijk om te bepalen of een patiënt het gezonde houdings- en bewegingsgedrag toepast.

Ten slotte is een opmerking op zijn plaats over het feit dat de determinanten zoals ze gemeten zijn in de vragenlijst niet allemaal hetzelfde onderwerp hebben. Attitude, eigen effectiviteit, proprioceptie, vaardigheden en toegepast houdings- en bewegingsgedrag hebben betrekking op houdingen en bewegingen die een rol spelen bij rugklachten, terwijl de vragen over intentie en therapietrouw ingaan op het doen van oefeningen. Indien een patiënt efficiënt houdings- en bewegingsgedrag kan toepassen in zijn of haar dagelijkse activiteiten is het niet meer nodig om oefeningen te blijven doen. In dat opzicht is het dus logisch dat de intentie om oefeningen te blijven doen en de mate waarin oefeningen thuis uitgevoerd worden sterk afnemen na afloop van de behandeling.

Bovenstaande opmerkingen betekenen dat de onderzoeksresultaten met betrekking tot de determinanten van het model voor gedragsverandering met enige voorzichtigheid moeten worden geïnterpreteerd. Het feit dat desondanks toch enkele relaties konden worden vastgesteld pleit ervoor dit model verder te onderzoeken en uit te werken, te meer omdat dit de basis vormt van oefentherapie Cesar.

4.3 Behouden van het behandelresultaat

De resultaten van dit onderzoek roepen de vraag op welke mogelijkheden er zijn om de positieve effecten van oefentherapie Cesar ook op langere termijn te behouden? Ten eerste dient de beroepsgroep van oefentherapeuten Cesar kritisch te kijken naar de inhoud van hun therapie. In het begin van de behandeling is de begeleiding intensief; later neemt deze af omdat de patiënt steeds zelfstandiger wordt in het managen van zijn of haar probleem. De oefentherapeut heeft in dit proces de rol van coach. De begeleidende rol van de oefentherapeut gaat verder dan het aanleren en laten ervaren van nieuwe houdings- en bewegingsmogelijkheden. De oefentherapeut dient de patiënt ook goed te begeleiden bij het leren begrijpen van zijn of haar klachten en het zelfstandig blijven toepassen van de voor hem of haar meest efficiënte houdings- en bewegingskeuze, ook na afloop van de behandeling, teneinde een positieve attitudeverandering ten aanzien van de klachten te bewerkstelligen.

Ten tweede roepen de resultaten de vraag op welke alternatieven er zijn voor de patiënten om zelfstandig het positieve behandelresultaat te kunnen behouden zonder afhankelijk te worden van hun oefentherapeut. Overwogen kan worden om de behandelzittingen over een nog langere periode uit te smeren (zonder een toename van het aantal behandelzittingen). Wellicht kunnen de laatste zittingen ook in een groep (groepsbehandeling) plaatsvinden, waardoor per patiënt meer zittingen tegen dezelfde kosten mogelijk zijn. Een andere mogelijkheid is het aanbieden van 'groepsles', waaraan de patiënt op eigen kosten kan deelnemen. Dit wordt momenteel al door een aanzienlijke groep oefentherapeuten Cesar aangeboden. Ook kan overwogen worden of een controlezitting na langere tijd of 'coaching op afstand' (via telefoon of internet) opties zijn om na te gaan of de patiënt nog goed bezig is en zo niet, om dan extra behandelzittingen aan te bieden. Daarbij moet wel voorkomen worden dat patiënten afhankelijk worden van hun oefentherapeut, zeker bij een aandoening met een zo hoog 'natuurlijk' herstelpercentage. Of de genoemde opties effectief zijn zou nader onderzocht moeten worden.

5 Conclusie en aanbevelingen

Het langzaam afbouwen van de behandeling oefentherapie Cesar met aan het eind van de behandeling circa zes herhaalzittingen in een periode van een half jaar blijkt bij patiënten met lage rugklachten op korte termijn een positief effect te hebben. Direct na afloop van deze zogenaamde intermitterende vervolgbehandeling ervaren ze een beter zelfgerapporteerd herstel van klachten en een betere algemene gezondheid en hebben ze minder beperkingen in activiteiten dan patiënten die de vervolgbehandeling niet hebben gehad. Ook is op dat moment hun therapietrouw hoger en scoren ze beter op een aantal determinanten van gedragsverandering. Bovendien zijn ze tevreden over de vervolgbehandeling en vonden ze de vervolgzittingen nuttig. Echter, een jaar later zijn deze positieve effecten niet meer aanwezig. De veronderstelling dat door een langzaam afbouwende behandeling het behandelresultaat op langere termijn behouden kan blijven kan met dit onderzoek dus niet onderbouwd worden.

Aanbevolen wordt om na te gaan welke mogelijkheden oefentherapeuten Cesar hebben om de behandelresultaten op de langere termijn te kunnen behouden zonder dat dit leidt tot een jarenlange afhankelijkheid van de oefentherapeut Cesar. Verder is het wenselijk het door oefentherapeuten Cesar gehanteerde model voor gedragsverandering nader te onderzoeken en te onderbouwen.

6 Literatuur

Balm MFK. Gezond bewegen kun je leren. Gedragsverandering door ergo-, fysio- en oefentherapeuten. Utrecht: Uitgeverij Lemma BV, 2000.

Gezondheidsraad. Oefentherapie. Den Haag: Gezondheidsraad, 2003. Publicatie nr 2003/22.

Hansen FR, Bendix T, Skov P, et al. Intensive, dynamic back-muscle exercises, conventional physiotherapy, or placebo-control treatment of low back pain: a randomized, observer-blind trial. *Spine* 1993;18:98-108.

Hasper HC. Vijftig jaar bewegingsleer Cesar. Inleiding op ontstaan, theorie en werkwijze. Den Dolder: Stichting Vormingsfonds Cesar, 1987.

Hildebrandt VH, Proper KI, Van den Berg R, Douwes M. Het effect van oefentherapie Cesar op houding en klachten van patiënten met chronische aspecifieke lage rugklachten; een gerandomiseerd, gecontroleerd onderzoek met 1-jarige follow-up. Hoofddorp: TNO Arbeid, 2000a (rapportnummer: 1070125/r9900420).

Hildebrandt VH, Proper KI, Van den Berg R, et al. Cesar-therapie tijdelijk effectiever dan standaardbehandeling door de huisarts bij patiënten met chronische aspecifieke lage rugklachten; gerandomiseerd, gecontroleerd en geblindeerd onderzoek met 1 jaar follow-up. *Ned Tijdschr Geneesk* 2000b;144:2258-64.

Kopec JA, Esdail JM, Abrahamowicz M, et al. The Quebec Back Pain Disability Scale: measurement properties. *Spine* 1995;20:341-352.

Lindström I, Öhlund C, Nachemson A. Physical performance, pain, pain behavior, and subjective disability in patients with subacute low back pain. *Scand J Rehab Med* 1995;27:153-60.

Manniche C, Lundberg E, Christensen I, et al. Intensive dynamic back exercises for chronic low back pain: a clinical trial. *Pain* 1991;47:53-63.

Philadelphia panel. Philadelphia panel evidence-based clinical practice guidelines on selected rehabilitation interventions for low back pain. *Physical Therapy* 2001;81:1641-74.

Soukup MG, Glomsröd B, Löhn JH, et al. The effect of a Mensendieck exercise program as secondary prophylaxis for recurrent low back pain. A randomized controlled trial with 12-month follow-up. *Spine* 1999;22:1585-1592.

Swinkels-Meewisse EJCM, Swinkels RAHM, Verbeek ALM, et al. Psychometric properties of the Tampa scale for kinesiophobia and the fear-avoidance beliefs questionnaire in acute low back pain. *Manual Therapy* 2003;8:29-36.

Torstensen TA, Ljunggren AE, Meen HD, et al. Efficiency and costs of medical exercise therapy, conventional physiotherapy, and self-exercise in patients with chronic low back pain: a pragmatic, randomized, single-blinded, controlled trial with 1-year follow-up. *Spine* 1998;23:2616-24.

Tulder MW van, Koes BW, Bouter LM. Conservative treatment of acute and chronic nonspecific low back pain. A systematic review of randomized controlled trials of the most common interventions. *Spine* 1997;22:2128-56.

Tulder MW van, Malmivaara A, Esmail R, Koes B. Exercise therapy for low back pain. A systematic review within the framework of the Cochrane collaboration back review group. *Spine* 2000;25:2784-96.

Tulder MW van, Malmivaara A, Esmail R, Koes BW. Exercise therapy for low back pain (Cochrane review). *The Cochrane library*, issue 1, 2002. Oxford.

Vlaeyen JWS et al. Fear of movement/(re)injury in chronic low back pain and its relation to behavioral performance. *Pain* 1995;62:363-372.

Von Korff M, Ormel J, Keefe FJ, Dworkin SF. Grading the severity of chronic pain. *Pain* 1992;50:133-149.

Von Korff M, Jensen MP, Karoly P. Assessing global pain severity by self-report in clinical and health services research. *Spine* 2000;25:3140-3151.

Vries H de. Determinanten van gedrag. In: V. Damoiseaux, HT van der Molen, GJ Kok. *Gezondheidsvoorlichting en gedragsverandering*. Assen/Heerlen: Van Gorcum/Open Universiteit, 1998.

Wimmers R, Swinkels I, de Konink M, et al. *Jaarboek LiPZ 2002. Deel 2: beroepsgroep oefentherapie Cesar*. Utrecht: NIVEL, 2003. www.nivel.nl.