

TNO-rapport
1070125/r9900420

Het effect van Oefentherapie Cesar op houding en klachten van patiënten met chronische specifieke lage rugklachten.

TNO Arbeid

Een gerandomiseerd, gecontroleerd onderzoek met 1-jarige follow-up.

Polarisavenue 151
Postbus 718
2130 AS Hoofddorp

Datum
maart 2000

Telefoon 023 554 93 93
Fax 023 554 93 94

Auteur(s)
V.H. Hildebrandt
K.I. Proper
R. van den Berg
M. Douwes
Stef van Buuren
Swenneke van den Heuvel

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 Onderzoeksopdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen partijen gesloten overeenkomst. Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.

2000 TNO Arbeid

Inhoud

Samenvatting	iii
1. Inleiding.....	1
2. Methode.....	3
2.1 Onderzoekspopulatie (patiëntselectie)	3
2.2 In- en exclusie criteria.....	4
2.3 Interventies	4
2.4 Meetinstrumenten.....	5
2.5 Blindering.....	11
2.6 Follow-up metingen	11
2.7 Uitkomstmaten	11
2.8 Analyse.....	12
3. Resultaten	15
3.1 Respons en drop-out.....	15
3.2 Vergelijkbaarheid groepen	15
3.3 Blindering en behandeltrouw	19
3.4 Resultaat van de behandeling.....	20
3.5 Behandel-effecten.....	21
3.6 De relatie tussen klachten en houding.....	27
3.7 Per-protocol-analyse.....	27
3.8 Subgroep-analyse	27
4. Discussie.....	31
4.1 Patiëntenpopulatie	31
4.2 Keuze van de ‘controlegroep’	33
4.3 Blindering en therapietrouw.....	34
4.4 Effectmetingen	34
4.4.1 Eerste hoofdeffect: mate van herstel.....	35
4.4.2 Tweede hoofdeffect: beoordeling Cesar-panel	35
4.4.3 Derde hoofdeffect: Vicon-metingen	36
4.4.4 Beoordeling tweede en derde hoofdeffect tezamen	37
4.5 Relatie tussen de hoofdeffecten	38
4.6 Werkt oefentherapie Cesar?	39
5. Conclusies en aanbevelingen.....	41
6. Dankwoord	43
Referenties	45

Dit onderzoek is voorbereid en uitgevoerd in nauwe samenwerking met de 'Werkgroep TNO-onderzoek' van de Vereniging Bewegingsleer Cesar (VBC), waarin de volgende personen zitting hadden:

Henca Hasper

Diane Cornelissen

Janine Schopmeijer- de Leeuw

Luc Weide

Ariën Tabak

Samenvatting

Studie-design

Randomized Controlled Trial

Doel

Het vaststellen van korte en lange termijn effecten van oefentherapie Cesar op de klachten en houding van patiënten met chronische aspecifieke lage rugklachten

Achtergrond

Chronische rugklachten vormen een groot maatschappelijk probleem. Effectieve behandelmethoden zijn nauwelijks aanwezig. oefentherapie Cesar beoogt door het aanleren van een optimaal houdingsgedrag rugklachten te verminderen. Empirisch onderzoek naar de relatie tussen houdings- en bewegingsgedrag en rugklachten bestaat niet. Dit onderzoek is opgezet om na te gaan of (1) oefentherapie Cesar tot een sneller en/of vollediger ervaren herstel leidt in vergelijking met een controlegroep, (2) oefentherapie Cesar een houdingsverandering in de door Cesar gewenste richting bewerkstelligt, (3) er een relatie aantoonbaar is tussen de mate van herstel en houdingsveranderingen en (4) eventuele effecten duurzaam zijn over een periode van 12 maanden.

Methoden

In een gerandomiseerd, gecontroleerd onderzoek zijn patiënten met chronische aspecifieke lage rugklachten die zich in de afgelopen 12 maanden tenminste eenmalig met deze klachten bij hun huisarts hadden vervoegd at random toegewezen aan ofwel oefentherapie Cesar (n=112) ofwel voortgezette behandeling van de huisarts (n=110). De belangrijkste uitkomstmaten zijn mate van herstel (door de patiënt ervaren verbetering van klachten, gemeten met een vragenlijst) en houding. Houding werd kwalitatief beoordeeld door een panel van 8 oefentherapeuten Cesar (blind, dat wil zeggen zonder voorkennis over de indeling in Cesar- of huisartsgroep) en kwantitatief gemeten met een opto-electronisch meetsysteem (Vicon). Metingen vonden plaats op base-line en drie, zes en twaalf maanden na randomisatie.

Resultaten

De onderzoeksgroepen waren goed vergelijkbaar op demografische en prognostische kenmerken. Cesar-patiënten gaven significant vaker aan dat hun klachten na gemiddeld 13 behandelingen verbeterd waren (80%) in vergelijking met de controlegroep (47%). De ernst van de rugklachten na de behandeling verschilde niet tussen beide groepen, maar bij de Cesar-patiënten was de hinder van de klachten tijdens het dagelijks functioneren significant verminderd ten opzichte van de controlegroep. In beide groepen werden geringe houdingsverbeteringen gevonden na de behandeling, waarbij in het thoracale gebied een significant verschil bestond tussen beide groepen ten gunste van de oefentherapie Cesar. Ook vertoonde de houdingsverbetering zoals gemeten met Vicon een relatie met de mate van herstel. De ver-

schillen tussen Cesar- en huisartsgroep waren zes maanden na de start van de behandeling nog zichtbaar, maar waren 12 maanden na de behandeling verdwenen. Een uitzondering daarop vormden de problemen door de rugklachten tijdens werk/school en sportbeoefening; Cesar-patiënten rapporteren minder problemen, ook na 12 maanden

Conclusie

Oefentherapie Cesar leidt bij patiënten met specifieke chronische lage rugklachten in vergelijking met een voortgezette behandeling door de huisarts tot een veel grotere mate van herstel direct na de behandeling. Ook worden op dat tijdstip houdingsverbeteringen gevonden ten gunste van de oefentherapie Cesar. Deze houdingsverbeteringen zijn klein en vertonen een samenhang met de vermindering van klachten. De follow-up metingen wijzen uit dat de gevonden effecten van de oefentherapie Cesar tenminste 6 maanden aantoonbaar blijven, maar dat de meeste effecten op een nog langere termijn van 12 maanden niet beklijven.

Aanbevelingen

Aanbevolen wordt na te gaan of de duurzaamheid van het behandelresultaat kan worden bevorderd door het aantal behandelingen niet te laten afhangen van het bereikte korte termijn effect (zoals in dit onderzoek), maar te baseren op de beoogde duurzaamheid van het aangeleerde houdingsgedrag. Daartoe zou bekeken moeten worden wat binnen het wettelijk toegestane aantal behandelingen het effect is van een verhoging van het aantal initiële behandelingen ten opzichte van toevoeging van een beperkt aantal herhalingsconsulten in een periode van 12 maanden na afsluiting van de initiële behandeling.

Aanbevolen wordt voorts - in het kader van de kwaliteitsverhoging van het paramedisch handelen - de verzamelde data te gebruiken om de Cesar-norm en het bijbehorende beoordelingsformulier te kwantificeren, zodat de patiënt- en behandelbeoordeling door oefentherapeuten Cesar in de toekomst op gestandaardiseerde wijze kan plaatsvinden.

Tenslotte wordt aanbevolen na te gaan of het toevoegen van 'bewegingen' als effectmaat naast houdingen tot een beter inzicht in de effecten van oefentherapie Cesar kan leiden.

1. Inleiding

Rugklachten zijn een groot medisch en maatschappelijk probleem. Zij vormen de belangrijkste subgroep binnen de diagnosecategorie 'aandoeningen van het bewegingsapparaat', welke in Nederland op jaarbasis verantwoordelijk is voor bijna 3 miljard gulden aan directe kosten van gezondheidszorg; dit is 7% van het totaal van de directe kosten van de gezondheidszorg (Van Tulder, 1996). Daarmee komt deze categorie op de vierde plaats wat betreft het beslag van afzonderlijke ziektecategorieën op financiële middelen in de gezondheidszorg. De kosten aan sociale lasten bedragen voor deze diagnosecategorie jaarlijks circa 12 miljard (Maljers, 1993). Rugklachten vormen de meerderheid binnen de groep 'aandoeningen van het bewegingsapparaat'. Bekend is dat het overgrote deel van de lage rugklachten binnen enkele weken vanzelf verdwijnt (83 % binnen 7 weken, Spitzer, 1987). De resterende (chronische) klachten vormen een groot maatschappelijk probleem en nemen relatief het grootste deel van de (medische en sociale) kosten binnen deze diagnosecategorie voor hun rekening (Frymoyer, 1991). De juiste aanpak van deze probleemgroep vormt reeds jaren een belangrijk discussiepunt (Spitzer et al., 1987). Een veelheid van behandelingen wordt in de literatuur beschreven, en ondanks het grote aantal beschikbare evaluatiestudies bestaat er geen consensus over het therapiebeleid bij de groep van chronische specifieke patiënten (Spitzer et al, 1987; Koes et al., 1991; 1995; Lahad et al., 1994). Zeker is wel dat er niet één behandeling de beste is, maar dat meerdere strategieën mogelijk zijn, afhankelijk van het individuele geval. Een belangrijk Nederlands document is in 1996 verschenen in de vorm van de standaard 'lage rugklachten' van het Nederlands Huisartsen Genootschap (in het vervolg aan te duiden met NHG-standaard, Faas et al, 1996). Voor chronische specifieke lage rugklachten adviseert deze standaard op basis van de huidige kennis een activerend beleid, waarbij beperking van het disfunctioneren (en niet de pijn) voorop staat. Daartoe kan 'eventueel' worden verwezen naar 'een oefentherapeut'. Opgemerkt wordt dat van oefentherapie de effectiviteit niet bewezen is en dat 'er in het algemeen geen verband bestaat tussen lage rugpijn en standsafwijking van het bekken of thoracale wervelkolom' (Van der Laan & Thomas, 1996). Oefentherapie Cesar gaat juist wél uit van een verband tussen klachten en houdings- en bewegingsafwijkingen. Met de behandeling wordt beoogd een motorisch leerproces in gang te zetten dat tot doel heeft houdings- en bewegingsafwijkingen door training te corrigeren en daardoor klachten te verminderen (Hasper, 1994).

In het verleden is reeds uitvoerig onderzoek gedaan naar het type patiënt dat naar de oefentherapeut Cesar wordt verwezen en de aard van de gegeven behandeling (Hasper, 1986, 1988, 1990). Hieruit bleek dat rugklachten de meest voorkomende diagnose (circa 80%) is van patiënten in de particuliere Cesar-praktijk. Van 594 patiënten met specifieke rugklachten (in 82% van de gevallen verwezen door de huisarts) omvatte de behandeling gemiddeld 22 contacten (verspreid over 4-5 maanden). 79% van deze patiënten gaf aan dat de klachten waren verbeterd, 43% was na de behandeling klachtenvrij. 65% kreeg al eerder een paramedische behandeling (waaronder 6% oefentherapie Cesar of Mensendieck). 65% van de patiënten had reeds meer dan een jaar klachten voordat zij naar de oefentherapeut Cesar worden verwezen. In een recenter onderzoek van het NIVEL onder 1020 naar de oefentherapeut Cesar verwezen patiënten (Zuijderduin en Dekker, 1994) bleek dat het verbeteren van de lichaamshouding (81%), het doen afnemen van de pijnklachten (74%)

en het informeren en voorlichten van de patiënten (70%) de belangrijkste behandeldoelen waren. Het gemiddeld aantal behandelingen was 15, gedurende gemiddeld 16 weken, lagere getallen dan in het eerdere onderzoek van Hasper.

Basale vooronderstelling van de oefentherapie Cesar is dat ingeslopen houdings- en bewegingsgedrag dat afwijkt van de 'Cesar-norm' duurzaam te verbeteren is en dat deze verbetering gerelateerd is aan een afname van de klachten. Empirisch onderzoek dat deze vooronderstellingen onderbouwt, ontbreekt. Wel levert een aantal studies over interventies in arbeidssituaties indicaties op dat het mogelijk is ingeslopen (houdings)gedrag te veranderen door gerichte training. Zo beschrijven Videman et al (1989) een interventiestudie onder leerling-verpleegkundigen, waarbij de vaardigheid om patiënten te verplaatsen werd gemeten voor en na een intensief trainingsprogramma. In vergelijking met een controlegroep die aanzienlijk minder intensieve training kreeg, bleek de Cesar-groep na afloop van de opleiding een significant beter beoordeelde vaardigheid te hebben. Een duidelijk verband met het meer of minder frequent optreden van rugklachten werd niet gevonden. Ook uit het onderzoek van Snook (1978), Luopajärvi (1987), Nordin (1982), Parenmark et al (1988), Barker & Atha (1994), Nevala-Puranen (1996), Väyrynen & Könönen (1991) en Hopsu & Louhevaara (1991) blijkt dat het mogelijk is door training duurzame verbeteringen te bewerkstelligen in gehanteerde werkmethoden, zodanig dat blootstelling aan rugbelastende houdingen en bewegingen vermindert.

In een vooronderzoek (Delleman et al., 1995) is vastgesteld, dat oefentherapie Cesar bij patiënten met specifieke lage rugklachten na een periode van drie maanden leidde tot houdingsveranderingen in de richting van de door Cesar nagestreefde norm, alsmede een vermindering van klachten. Of deze houdingsverandering en klachtenreductie specifiek aan de oefentherapie Cesar zijn toe te schrijven kon in deze voorstudie niet onderzocht.

In dit rapport wordt een onderzoek beschreven dat de vraag moet beantwoorden of oefentherapie Cesar leidt tot (1) een sneller en/of vollediger herstel (zoals ervaren door de patiënt in termen van ervaren verbetering, ernst pijn en mate van disfunctioneren) dan voortgezette behandeling door de huisarts, (2) een houdingsverandering in de door Cesar gewenste richting, (3) of er een relatie aantoonbaar is tussen mate van herstel en houdingsverandering en (4) of eventuele effecten duurzaam zijn over een periode van 12 maanden.

Als patiënten populatie is gekozen voor patiënten met specifieke chronische lage rugklachten, gezien (1) het maatschappelijke belang van deze klachten, (2) de relatief lage spontane herstelfrequentie bij deze groep, (3) de grote behoefte aan effectieve behandelingsmethoden voor deze groep en (4) het feit dat oefentherapie Cesar claimt voor deze groep een effectieve behandelingsmethode te zijn.

2. Methode

Het onderzoek betreft een gerandomiseerd en gecontroleerd onderzoek, waarbij 112 patiënten zijn behandeld volgens oefentherapie Cesar en zijn vergeleken met een controlegroep van 110 patiënten die door de huisarts conservatief zijn behandeld ('usual care'). Patiënten zijn op basis van toeval toegewezen aan één van de groepen. Het onderzoeksprotocol werd goedgekeurd door de medisch-ethische commissie van TNO. Follow-up metingen (vragenlijst en houding) vonden plaats circa drie, zes en twaalf maanden na randomisatie.

2.1 Onderzoekspopulatie (patiëntselectie)

De onderzoekspopulatie bestond uit patiënten die zich in de afgelopen 12 maanden op het spreekuur van hun huisarts hebben gemeld met specifieke lage rugklachten en voldoen aan de in- en uitsluitcriteria van het onderzoek (zie hieronder). Daartoe hebben 29 huisartspraktijken in de wijde omgeving van het laboratorium van het onderzoeksinstituut hun kaartenbakken of geautomatiseerde patiëntenbestand gescreend op patiënten met rugklachten. De betrokken patiënten werden per brief gevraagd of zij wilden deelnemen, tenzij de huisarts van oordeel was dat zij bij voorbaat niet voldeden aan de in- en uitsluitcriteria. Met een meegestuurde vragenlijst werden tegelijkertijd prognostisch relevante persoons-, arbeids- en ziektekenmerken verzameld. Bij bereidheid tot deelname werden patiënten door de huisarts opgeroepen en (nogmaals) beoordeeld op geschiktheid voor het onderzoek aan de hand van de in- en uitsluitcriteria. Tevens werd geregistreerd of de huisarts van oordeel was dat oefentherapie Cesar bij de betrokken patiënt zinvol was.

Wanneer voldaan werd aan de in- en uitsluitcriteria, werden patiënten opgeroepen voor de uitgangsmeting, waarbij zij gevraagd werden een 'informed consent' formulier in te vullen. Hierna volgde randomisatie en toewijzing aan een therapievorm. Randomisatie gebeurde door een onderzoeksassistent met behulp van een stapel willekeurig geschudde, onbeschreven en dichtgeplakte enveloppen waarin de groepstoeewijzing zat. Nadat de uitgangsmetingen waren uitgevoerd werd de eerstvolgende envelop van de stapel geopend en werd voor de patiënt een eerste afspraak gemaakt bij de hem toegewezen therapeut. Op grond van hun woonplaats (wijde omgeving van het laboratorium) en hun bereidheid tot deelname werden 15 Cesar-praktijken geselecteerd voor deelname aan het onderzoek. In beide groepen werden, met uitzondering van fysiotherapie in de huisartsgroep, co-interventies (met uitzondering van pijnmedicatie volgens de NHG-standaard) niet toegestaan, tenzij daarvoor harde medische indicaties bestonden, te beoordelen door de betrokken huisarts.

Het onderzoek werd aangekondigd als een onderzoek naar behandelingsmethoden van chronische rugklachten waarbij beide behandelingsmethoden als gelijkwaardig werden gepresenteerd.

Om de respons te verhogen, werd driemaal een loterij georganiseerd voor een luxe weekendreis naar Parijs of London (drie, zes en twaalf maanden na randomisatie), voor alle deelnemers die daadwerkelijk hadden meegewerkt aan de betrokken meting.

De steekproefomvang werd gekozen op basis van een power-berekening, waarvoor de volgende uitgangspunten golden: (1) $\alpha=0.05$, (2) $\beta=0.20$, (3) een te detecteren ver-

schil van 20% tussen beide groepen ten aanzien van de mate van herstel, (4) prevalentiewaarden van 80% verbetering (Cesar-groep) en 60% verbetering (huisartsgroep), (5) te detecteren verschillen in houding conform de bevindingen in de voorstudie (hoek- resp. afstandverschillen van 2.5 - 3 graden respectievelijk 0.4 - 0.5 cm) en (6) tweezijdige toetsing, aangezien niet kon worden uitgesloten dat patiënten in de Cesar-groep verslechteren. Op basis van deze uitgangspunten waren voor de vragenlijst per groep 100 personen gewenst. Rekening houdend met een 'loss-to-follow-up' van 20% betekende dit, dat per groep 125 patiënten moesten instromen. Voor de Vicon-metingen waren minder proefpersonen nodig (55 resp 70). Voor de laboratorium-metingen werden daarom de patiënten geselecteerd die het dichtst bij het laboratorium woonden (om non-respons door te grote reisafstand te beperken), tot een maximum van 140 (2 x 70).

2.2 In- en exclusie criteria

Om een zo homogeen mogelijke patiëntenpopulatie te verkrijgen waarbij oefentherapie Cesar of voortgezette huisartsbehandeling geïndiceerd was, werden een aantal in- en uitsluitcriteria gehanteerd. Insluitingscriteria waren (1) een leeftijd tussen 18 en 55 jaar en (2) specifieke chronische lage rugklachten (gedefinieerd als pijn gelokaliseerd onder de scapulae en boven de bilplooien), waarbij geen specifieke oorzaak aanwijsbaar is en die langer dan 12 weken bestaat, dan wel vier of meer keren in de afgelopen 12 maanden recideerde (volgens opgave van de betrokken patiënt). Uitsluitingscriteria waren (1) het eerder volgens oefentherapie Cesar of Mensendieck zijn behandeld (eerdere fysiotherapie was wel toegestaan), (2) andere somatische of psychische problematiek dan wel medicijngebruik van dusdanige aard, dat verwacht kan worden dat patiënt de behandeling niet zal kunnen doorlopen of een invloed op het houdings- en bewegingsgedrag plausibel werd geacht (zoals beoordeeld door de huisarts), (3) personen die (in Nederlands gestelde) vragenlijsten niet kunnen begrijpen of invullen en (4) een noodzaak (zoals beoordeeld door de huisarts) van een gelijktijdige andere behandelingsvorm gericht op de lage rugklachten.

2.3 Interventies

De Cesar-groep werd verwezen naar een oefentherapeut Cesar in de omgeving van de praktijk van de betrokken huisarts en kreeg een behandeling volgens Cesar, bestaande uit (bij voorkeur) niet meer dan 18 sessies van 35 minuten. Als richtlijn gold hierbij een periode van drie maanden, welke volgens de Cesar-leer in het algemeen voldoende is om een motorisch leerproces op gang te brengen en resultaten daarvan vast te stellen. De behandelend therapeut was gerechtigd het aantal behandelingen beperkt te verlengen indien het behandeldoel na 18 sessies nog niet bereikt was. De behandelingen werden tot een maximum van 18 vergoed door de zorgverzekeraars, waarbij de patiënten zelf de wettelijk verplichte eigen bijdrage aan de behandeling moesten financieren. Bij het begin van de behandeling beoordeelde de oefentherapeut Cesar of de patiënt een deviatie van de Cesar-norm in staande houding had, gedefinieerd als houdingsafwijkingen in het sagittale vlak zonder grote houdingsasymmetrie (bekkenschiefstand >0,5 cm) en werd tevens geregistreerd of de therapeut van oordeel was dat oefentherapie Cesar bij de betrokken patiënt zinvol was. Doelstelling, frequentie, aard en inhoud van de behandeling werden door de

therapeut vastgelegd in een logboek. De therapeut was verder vrij de behandeling in te richten naar eigen goeddunken binnen de in de beroepsgroep geldende praktijk bij behandeling van deze klachten (zie Hasper, 1994). Dit hield in dat de oefentherapeut Cesar op basis van gegevens van de patiënt, de huisarts en een eigen onderzoek een behandelplan opstelde. Dit bestond uit oefeningen gericht op bewustwording van houdings- en bewegingspatronen, inzicht in hoe dit te verbeteren en gewoontevorming. De oefeningen betroffen bewegingen zoals die in het dagelijkse leven van de betrokken patiënt vaak voorkomen.

Patiënten die aan de huisarts werden toegewezen, kregen de 'gebruikelijke huisarts-zorg', waarbij de huisarts werd verzocht de begin 1996 uitgekomen NHG-standaard 'lage rugklachten' als richtsnoer te nemen. Deze komt neer op een activerend beleid, waarbij oefeningen, het vermijden van medicalisering van de klachten en het 'leren leven met de klachten' voorop staat. Gezien het beschikbaar zijn van een uitgebreide, door de beroepsgroep opgestelde en geaccepteerde standaard werd afgezien van additionele instructies of trainingen. De NHG-standaard laat de mogelijkheid open te verwijzen naar een oefentherapeut Cesar of Mensendieck. In het kader van dit onderzoek werd dit (uiteraard) niet toegestaan. Evenmin mocht de huisarts op principes van 'goede' houding ingaan en/of een motorisch leerproces tot stand brengen. Wèl was het de huisarts toegestaan patiënten te verwijzen naar de fysiotherapeut voor (uitsluitend) oefentherapie. De huisarts registreerde eventuele niet-toegestane co-interventies op een formulier, terwijl de patiënt na afloop van de behandeling expliciet werd gevraagd naar eventuele co-interventies.

2.4 Meetinstrumenten

Metingen van de houdingsparameters vonden plaats op een kwalitatieve en kwantitatieve wijze. Enerzijds werd de houding kwalitatief beoordeeld door een panel van oefentherapeuten Cesar volgens een strikt gestandaardiseerd protocol, anderzijds vonden kwantitatieve metingen plaats met het opto-electronische Vicon-meetsysteem. Deze 'dubbele' meting van houding was noodzakelijk om (1) na te gaan of een houdingsverandering in de richting van de Cesar-normhouding is opgetreden of niet (te meten met het panel) en (2) de houdingsveranderingen te objectiveren en te kwantificeren in termen van graden of centimeters (te meten met Vicon).

De **kwalitatieve beoordeling van de houding** vond plaats door een panel van elf ervaren, door de Vereniging Bewegingsleer Cesar (VBC) geselecteerde, oefentherapeuten Cesar. Dit panel beoordeelde in hoeverre sprake is van een afwijking van de Cesar-norm¹. De beoordelingsprocedure werd dusdanig gestandaardiseerd (Proper, 1997, Brouwers, 1998) dat de intra- en interbeoordelaars variabiliteit van het panel acceptabel was (alpha groter dan .80 voor de inter-beoordelaars variabiliteit en een percentage volledige overeenstemming van meer dan 60% voor de intra-beoordelaars variabiliteit). Hiervoor waren

¹ De Cesar-norm voor de staande houding (i.c. beperkt tot het sagittale lichaamsvlak) is als volgt te omschrijven: druk van het lichaamsgewicht tegen de bal van de voet, soepele strekking van de knieën, bekken in de middenstand (c.q. de horizontaal door SIPS en SIAS), lende-lordose normaal, thoracale wervelkolom gestrekt, schouders laag, armen ontspannen hangend langs het lichaam, cervicale wervelkolom gestrekt en hoofd recht op.

twee trainingssessies voldoende. De beoordelingen vonden plaats door ieder lid van het panel afzonderlijk (zonder onderlinge consultatie) aan de hand van video-opnames. Het betrof opnames 'en profile' van de staande houding tijdens de voor- en nameting (naast elkaar op het scherm weergegeven), geregistreerd tijdens de laboratorium-metingen. Alle beoordelingen waren blind (zowel met betrekking tot de groepstoewijzing als het meetmoment). Daartoe werden opnames van beide patiëntengroepen (Cesar en huisarts) en van de meetmomenten at random vermengd aangeboden. Voor registratie van de beoordelingen werd gebruik gemaakt van een door de VBC aangepaste versie van een door de ontwikkelde zevenpunts-schaal (zie schema 1). Om de interpretatie van de 'normatieve houding' volgens Cesar zo uniform mogelijk te houden, kregen alle panelleden een foto van deze normhouding met de instructie deze houding bij alle beoordelingen als uitgangspunt te nemen (zie Figuur 2.1.). Om de homogeniteit van (de uitspraken van) het panel te vergroten, zijn panelleden die op twee of meer regio's sterk afwijkend scoorden van de overige panelleden buiten de analyses gehouden. Hiervoor zijn gecorrigeerde item-totaal correlaties tussen de panelleden voor de diverse lichaamsregio's berekend. Drie panelleden die op twee of meer regio's een correlatie van minder dan ,50 scoorden vielen daardoor af.

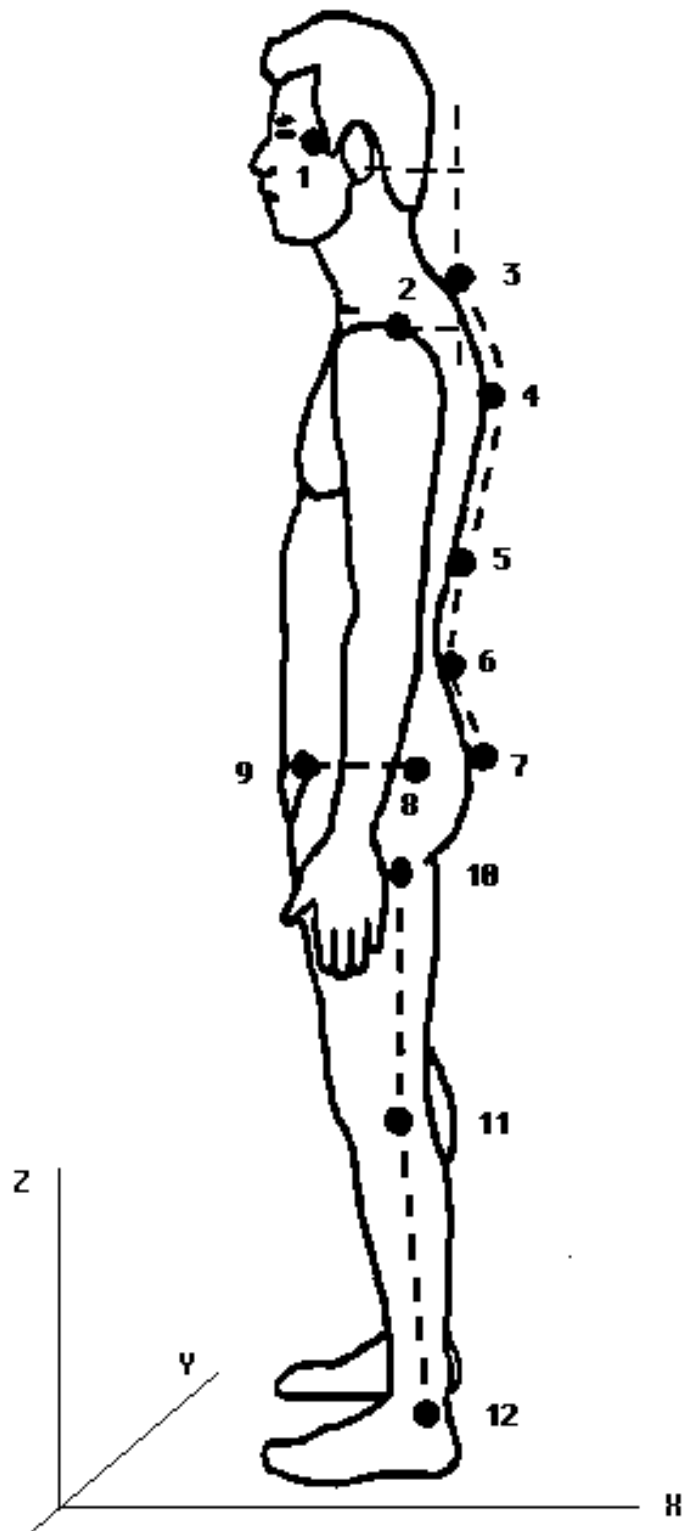
Tabel 2.1 Houdingsmeting door panel: beoordelingschaal

Stand	Niet normatief			Normatief	Niet normatief		
Gewichtsverdeling	...	..	.				...
	1	2	3	4	5	6	7
	meer ventraal			tegen de voorvoet	meer dorsaal		
Enkel	...	..	.				...
	1	2	3	4	5	6	7
	dorsaalflexie			middenstand	plantairflexie		
Knieën	...	..	.				...
	1	2	3	4	5	6	7
	flexie			soepel gestrekt	extensie		
Bekken	...	..	.				...
	1	2	3	4	5	6	7
	retroflexie			middenstand	anteflexie		
Lumbale wervelkolom	...	..	.				...
	1	2	3	4	5	6	7
	afgevlakte lordose			normale lordose	versterkte lordose		
Sway-back			3	4			
	wel achteroverhangen			niet achteroverhangen			
Thoracale wervelkolom	...	..	.				...
	1	2	3	4	5	6	7
	versterkte kyfose			normale kyfose	afgevlakte kyfose		
Schoudergordel	...	..	.				...
	1	2	3	4	5	6	7
	protractie			top lateraal wijzend	retractie		
Hoofd: positie	...	..	.				...
	1	2	3	4	5	6	7
	anteropositie			middenstand	retropositie		
Hals	...	..	.				...
	1	2	3	4	5	6	7
	afgevlakte lordose			normale lordose	versterkte lordose		
Hoofd: kinlijn	...	..	.				...
	1	2	3	4	5	6	7
	extensie			kinlijn horizontaal	flexie		
Totaal oordeel	...	..	.				...
	1	2	3	4			
	afwijkend			normaal			

De kwantitatieve beoordeling van de houding vond plaats met het opto-electronische Vicon-systeem. Hiermee kon de houding tot in detail worden vastgelegd in termen van hoeken en afstanden tussen vooraf gedefinieerde lichaamsdelen. In overleg met de beroepsvereniging werden de essentiële aspecten van de norm geoperationaliseerd in met het Vicon-systeem meetbare houdingsvariabelen. De metingen verliepen volgens een strikt gestandaardiseerd protocol met vaste instructies aan de patiënt, waarbij gevraagd werd een aantal bewegingen uit te voeren en daarna te blijven staan met het hoofd recht vooruit. De patiënt was onkundig van het feit dat niet tijdens maar na de gevraagde bewegingen opnames werden gemaakt. De opnames betroffen dus een 'ontspannen' staande houding met het hoofd recht vooruit. De onderzoekers die de meting uitvoerden waren blind voor de

groepstoewijzing van de patiënt, dat wil zeggen niet op de hoogte van de groep waarin de patiënt was ingedeeld (Cesar of huisarts). De patiënt werd niet gehinderd in zijn bewegingen door apparatuur. Het Vicon-systeem vereist slechts het opplakken van retroreflecterende bolletjes op het lichaam (zie Figuur 2.1 voor de locatie van deze bolletjes in dit onderzoek). Het Vicon-systeem berekent de exacte locatie van deze bolletjes en reconstrueert een 3-D afbeelding op basis waarvan vervolgens iedere gewenste hoek en afstand berekend kan worden. De locatie van deze bolletjes werd zodanig gekozen dat de vereiste houdingsparameters berekend konden worden. In een vooronderzoek werd per locatie nagegaan welke wijze van plaatsing van deze bolletjes het beste reproduceerbaar was (Linnemans, 1996). Tabel 2.2 geeft een overzicht van de gedefinieerde Vicon-hoeken en -afstanden. Tevens is aangegeven in welke richting eventuele effecten van de therapie volgens de bewegingsleer Cesar zouden moeten gaan. Voor een uitgebreide beschrijving van het meetprotocol wordt verwezen naar Linnemans, 1996 en Van der Berg, 1998.

Figuur 2.1. Houdingsmeting met Vicon: postie van markeerpunten en hulplijnen



Tabel 2.2 *Vicon-hoeken en -afstanden en verwachte effecten*

			markers*	verwacht effect
Hoofd	voor-achterwaarste afstand	(horizontale)	1, 3	Verkleining
Schouder	voor-achterwaarste afstand	(horizontale)	2, 3	Verkleining
Thoracale kyphose	hoek tussen lijn door 4, 5 en lijn door 3, 4, geprojecteerd in sagittale vlak		3, 4, 5	Verkleining
Lumbale lordose	hoek tussen lijn 6, 7 en lijn 5, 6, geprojecteerd in sagittale vlak		5, 6, 7	Verkleining/ vergroting**
Bekken	hoek tussen 8, 9 en horizontaal, geprojecteerd in sagittale vlak		8, 9	Verkleining/ vergroting**
Knieën	hoek tussen lijn door 11, 12 en lijn door 10, 11, geprojecteerd in sagittale vlak		10, 11, 12	verkleining
Enkel/voet	hoek tussen lijn door 11, 12 en de horizontaal, geprojecteerd in sagittale vlak		11, 12	vergroting

* zie Figuur 2.1

** afhankelijk van de uitgangspositie

Met een **vragenlijst** werden de volgende gegevens verzameld:

- achtergrondgegevens (personalialia, demografische gegevens)
- prognostische factoren: leeftijd, geslacht, opleiding, aard klachten (duur, frequentie, intensiteit, uitstraling), fysiotherapie in het verleden, werk- en sportverleden, algemene gezondheid, de verwachting van de patiënt ten aanzien van herstel door de therapie;
- co-interventies, medicijngebruik;
- overall-oordeel van patiënt en therapeut over het effect van de behandeling ten opzichte van de situatie bij aanvang van de behandeling op een 7-punts schaal: *klachten geheel verdwenen - veel verbeterd - weinig verbeterd - geen verandering - weinig verslechterd - veel verslechterd - slechter dan ooit*;
- intensiteit klachten en mate van beperkingen door klachten (VKS: Von Korff pijn-schaal, Von Korff et al, 1992);
- functioneren in het dagelijks leven (QBPD, Quebec Back Pain Disability Scale, Kopec et al., 1995), functioneren in het werk en arbeidsverzuim (indien van toepassing);
- algemene gezondheid (4-punts schaal), ervaren gezondheid (38 vragen betreffende pijn, mobiliteit, moeheid, emotionele en sociale problemen, slaapproblemen uit de NHP, Nottingham Health Profile vragenlijst, Essink-Bot et al, 1992) en medische consumptie (andere behandelingen en medicijngebruik);
- therapietrouw ('patient-compliance'): in hoeverre hebben de patiënten hun voorgeschreven oefeningen ook daadwerkelijk uitgevoerd dan wel in praktijk gebracht.

De patiënten waarbij geen houdingsmetingen werden uitgevoerd, kregen de vragenlijst direct na de beoordeling door de huisarts uitgereikt met het verzoek deze in te vullen en naar het onderzoeksinstituut terug te zenden. Bij de vervolgmetingen werd de vragenlijst per post toegezonden. Zo nodig werd telefonisch gerappelleerd en/of om nadere toelichting gevraagd bij niet, onjuist of onvolledig beantwoorde vragen. De overige patiënten kregen de vragenlijst steeds per post toegezonden met het verzoek deze ingevuld mee te nemen naar het laboratorium. Daar werd de vragenlijst door de onderzoeker samen met de patiënt gecontroleerd op onjuiste en niet of onvolledig ingevulde vragen.

2.5 Blindering

Beide behandelingsvormen zijn als gelijkwaardig (d.w.z. even grote kans op resultaat) aan de patiënt gepresenteerd. De leden van het Cesar-panel waren blind voor de groepstoewijzing en het meetmoment. De Vicon-metingen werden uitgevoerd door steeds dezelfde medewerkers die niet betrokken waren bij de behandeling en/of de randomisatie en derhalve onkundig waren van het type behandeling dat de betrokken patiënt onderging. Aangezien de vragenlijst voor beide onderzoeksgroepen niet verschildte, bleef de onderzoeker blind voor de therapievorm. Bij de follow-up metingen werden de patiënten vooraf geïnstrueerd niet kenbaar te maken welke therapie zij gehad hadden. Om het succes van de blindering achteraf te controleren, moesten beide onderzoekers na iedere meting scoren tot welke groep de betrokken patiënt volgens hen behoorde.

2.6 Follow-up metingen

Follow-up metingen vonden plaats direct na de behandeling (T1), circa drie maanden na randomisatie, alsmede zes (T2) en twaalf maanden (T3) na randomisatie. Alle metingen werden op dezelfde wijze uitgevoerd door dezelfde onderzoekers met dezelfde meetinstrumenten onder dezelfde omstandigheden.

2.7 Uitkomstmaten

In Tabel 2.3 wordt een overzicht gegeven van de in dit onderzoek gehanteerde uitkomstmaten.

Tabel 2.3 Gehanteerde uitkomstmaten

uitkomstmaat	Meetinstrument	scoring	resulterende variabele	
Mate van herstel	Vragenlijst: oordeel patiënt over verloop klachten	7-punts Likert schaal	Gedichotomiseerd (verbetering versus gelijk of geen verbetering)	
Ernst klachten	<ul style="list-style-type: none"> • Vragenlijst • Vragenlijst • Von Korff schaal (VKS) 	<ul style="list-style-type: none"> • 5-punts-schalen • naar knie,voet • 10-punts schaal 	<ul style="list-style-type: none"> • Gedichotomiseerd • Gedichotomiseerd (boven/onder knie) • index drie vragen naar pijn-intensiteit (1) nu, (2) gemiddeld in de afgelopen 2 weken en (3) ernstigste pijn in afgelopen 2 weken; gemiddelde score 	
Beperkingen	<ul style="list-style-type: none"> • beperkingen ADL 	Von Korff schaal (VKS)	10-punts schaal	index drie vragen naar mate van (1) beperking in activiteiten en veranderingen in (2) alledaagse dan wel (3) werk activiteiten in afgelopen twee weken gemiddelde score gedichotomiseerd (verminderd/verdwenen versus vermeerderd/gelijk gebleven)
<ul style="list-style-type: none"> • problemen door klachten 	Vragenlijst	4-punts-schaal	gemiddelde van somscore	
<ul style="list-style-type: none"> • lichamelijk functioneren 	Quebec Back Pain Disability Scale (QBPD)	20-item schaal	gemiddelde van somscore	
Werkverzuim	Vragenlijst; verzuim afgelopen 3 mnd	Ja/nee	dichotoom	
Ervaren gezondheid	<ul style="list-style-type: none"> • Vragenlijst • Nottingham Health Profile 	<ul style="list-style-type: none"> 4-puntsschaal 38-item schaal 	<ul style="list-style-type: none"> % goed gemiddelde van somscore 	
Oordeel Cesar-panel	Videobeoordeling	7-punts schaal	gemiddelde absolute afwijking van norm (zie schema 1)	
Houdingsvariabelen	Vicon	graden of centimeters	gemiddelde (zie Tabel 2.1)	

2.8 Analyse

Er zijn vooraf drie hoofdeffecten gedefinieerd om de eerste twee vraagstellingen te beantwoorden:

1. de mate van herstel op de 7-punts veranderingsschaal, waarbij een dichotomie is aangebracht tussen patiënten die bij de follow-up metingen geheel herstel, veel verbetering of weinig verbetering aangaven ten opzichte van de situatie bij aanvang van de behandeling (wel effect) en patiënten die geen verbetering of een verslechtering aangaven (geen effect); geanalyseerd is het verschil in percentage patiënten in beide groepen die aangeven al dan niet hersteld te zijn voor de patiëntbeoordeling.
2. de gemiddelde (absolute) afwijking van de normatieve houding per lichaamsregio volgens het Cesar-panel; voor de vergelijking van de beoordeling voor en na de behandeling is het absolute verschil met de norm (score 4) uitgerekend, ervan uitgaande dat alleen de omvang en niet de richting van de verandering relevant is; geanalyseerd is het verschil in de gemiddelde absolute afwijking t.o.v. de Cesar-norm per lichaamsregio tussen beide groepen bij aanvang van de behandeling ten opzichte van de follow-up metingen;
3. de (gemiddelde) verschillen in houdingsparameters (in graden of centimeters) zoals gemeten met het Vicon-systeem; geanalyseerd is het verschil in het groepsgemiddelde van de Vicon-metingen per lichaamsregio bij aanvang van de behandeling ten opzichte van de follow-up metingen;

De nulhypothese is dat patiënten, die de Cesar-behandeling ondergaan, op de hoofdeffecten ten opzichte van de huisartsgroep niet beter scoren.

Om de derde vraagstelling te beantwoorden, is de nulhypothese getoetst dat houdingsverbetering en mate van herstel niet aan elkaar gerelateerd zijn. Dit is gebeurd door logistische regressie-analyse uit te voeren met een model waarin opgenomen de mate van herstel (dichotomie) als afhankelijk variabele en groep (Cesar/huisarts), leeftijd (jonger dan 42 jaar, 42 jaar en ouder), geslacht en lichaamsregio (panel resp. Vicon) als onafhankelijk variabele. Daartoe is wat betreft de Vicon-metingen onderscheid gemaakt tussen patiënten waarvan de onderscheiden Vicon-hoeken en -afstanden in de verwachte richting (tabel 2.2) veranderd zijn en patiënten waarbij dat niet het geval was. Ook deze analyse is uitgevoerd voor de lichaamsregio's met relatief ongunstige uitgangswaarden of relatief grote veranderingen. Omdat direct na de behandeling de sterkste relatie te verwachten viel, is deze analyse uitgevoerd op de data van de metingen direct na de behandeling.

Om na te gaan of er gedurende de twaalf maanden follow-up sprake was van een significant sterkere verbetering in de Cesar-groep ten opzichte van de huisartsgroep (vierde vraagstelling) is er een repeated measures MANOVA uitgevoerd met vier tijdstippen. Met behulp van de procedure CATMOD (SAS) is een soortgelijk model gemaakt voor categorische variabelen waarmee eveneens de verschillen tussen groepen getoetst zijn. Beide procedures worden in het vervolg met repeated measures MANOVA (met vier tijdstippen) aangeduid, aangezien de CATMOD-procedure feitelijk ook een repeated measures MANOVA is. Het eerste hoofdeffect (de mate van herstel) is overigens niet op deze wijze getoetst daar in de vragenlijst reeds gevraagd is naar de mate van verbetering ten opzichte van de nulmeting en dus reeds een verschilscore betreft.

In alle analyses is het 'intention to treat' principe gevolgd: alle patiënten zijn in de analyse betrokken, ongeacht of ze de behandeling hebben afgemaakt. Daarnaast is een 'per-protocol' analyse uitgevoerd, waarin alleen patiënten zijn geanalyseerd waarbij alles volgens het onderzoeksprotocol was verlopen, zodat de invloed van het niet aanbrengen van deze selectie zichtbaar wordt.

Tenslotte is in een subgroepanalyse de invloed nagegaan van een aantal variabelen waarvan een effect op voorhand plausibel leek:

- leeftijd (jonger dan 42 jaar, 42 jaar en ouder)
- verwachting van patiënt met betrekking tot effect (wel of niet)
- compliance (oefeningen minder dan 3 dagen per week, 3 dagen per week of meer, oefeningen al dan niet in praktijk gebracht)
- aantal Cesar-behandelingen
- (eerdere) fysiotherapie voor dezelfde klachten
- co-interventies

Hiertoe is een gestratificeerde analyse uitgevoerd, waarbij is gekeken of bovengenoemde variabelen de relatie mate van herstel en groep substantieel beïnvloedden. Gezien het exploratieve karakter werden verschillen niet statistisch getoetst.

3. Resultaten

3.1 Respons en drop-out

Van de 670 patiënten die benaderd werden, waren 394 bereid tot deelname. De voornaamste reden om niet deel te nemen was het niet meer hebben van de eerder omschreven klachten (42%) en te druk, geen tijd (14%). Van de 342 patiënten die aan de in- en uitsluitcriteria getoetst werden (52 patiënten konden om uiteenlopende redenen niet beoordeeld worden), moesten 172 (43%) uitgesloten worden, met name op grond van eerdere oefentherapie Cesar of Mensendieck (44 patiënten), het niet aanwezig zijn van chronische klachten (22 patiënten), geen klachten onder in de rug (11 patiënten) en de aanwezigheid van specifieke klachten (10 patiënten).

Uiteindelijk werden 222 patiënten aan een behandeling toegewezen (112 aan de oefentherapeut Cesar en 110 aan de huisarts).

Alle patiënten ontvingen de toegewezen behandeling, met uitzondering van 4 patiënten die afhaakten voordat de behandeling was begonnen en 7 patiënten die een andere dan de toegewezen behandeling kregen.

De uitval tijdens de behandeling bedroeg in de Cesar-groep 11 patiënten (in de huisartsgroep is uitval moeilijk te definiëren vanwege het doorlopende karakter van deze behandeling). Redenen waren de verplichte, zelf te betalen eigen bijdrage aan de behandeling en de aanwezigheid van andere klachten.

Bij 36 patiënten (18 in de Cesar-groep en 18 in de huisartsgroep) kon de eerste follow-up meting niet plaatsvinden (loss-to-follow-up 16% in elke groep). In de meeste gevallen (64%, n=23) betrof dit patiënten die alleen de vragenlijst toegestuurd kregen en deze niet retournerden. De belangrijkste redenen voor uitval betroffen geen tijd, geen zin (n=10), het niet willen betalen van de eigen bijdrage voor de behandeling in de Cesar-groep (n=6), ontevredenheid over de behandeling (n=5), privé-problemen (n=3). Bij de tweede follow-up meting vielen nog eens 16 (Cesar-groep) resp 15 (huisartsgroep) patiënten uit en bij de derde nog eens 6 (Cesar-groep) resp 11 (huisartsgroep). De totale loss-to-follow-up kwam daarmee op 36% (Cesar-groep resp 40% (Huisartsgroep)).

3.2 Vergelijkbaarheid groepen

In Tabel 3.1 worden de achtergrondkenmerken en prognostische factoren van de betrokken groepen weergegeven.

Tabel 3.1 *Vergelijkbaarheid groepen op baseline (vragenlijstgegevens)*
I=Cesargroep, II=Huisartsgroep, III= I+II, IV=Non-responsgroep, V=Uitvallers

groep	I	II	III	IV*	V
aantal	112	110	222	139	172
leeftijd (gemiddeld in jaren)	42	41	42	41	42
geslacht (% vrouw)	47	51	49	-	46
opleiding (% alleen LO/LBO)	35	43	39	39	38
rugklachten: frequentie afgelopen 12 maanden					
· 1x (%)	6	1	4	31	11
· altijd aanwezig (%)	46	45	45	24	47
rugklachten: duur afgelopen 12 maanden					
· 1-7 dagen (%)	4	2	3	19	9
· 3 mnd of meer (%)	50	48	49	27	50
rugklachten: % uitstralende pijn	46	40	43	-	-
ernst rugklachten (gemiddelde score)					
· VKS-intensiteit (0=minimaal, 10=maximaal)	4,8	4,7	4,7	-	-
· VKS-beperking (0=minimaal, 10=maximaal)	2,8	2,6	2,7	-	-
afgelopen 12 mnd fysiotherapie voor rugklachten (%)	45	53	49	-	-
afgelopen 12 mnd behandeling anders dan voor rug (%)	38	35	37	30	37
afgelopen 12 mnd medicijnen gebruikt (%)	55	43	49	37	39
afgelopen 12 mnd sport beoefend (%)	42	46	44	-	-
werkend (%)	65	69	67	72	69
werkloos of arbeidsongeschikt (%)	9	4	7	5	9
afgelopen 3 mnd >= één dag verzuimd (% van werkenden)	20	29	24	-	-
geheel of gedeeltelijk afgekeurd (% van werkenden)	1	8	4	-	-
werkgebonden klachten (% van werkenden)	44	50	47	-	-
verwachting patiënt ten aanzien van herstel (% dat volledige of veel verbetering verwacht)**					
· door oefentherapie Cesar	31	27	29	-	-
· door huisartstherapie	13	17	15	-	-
lichamelijk functioneren QBPD (gem.) (alpha = ,93)					
· % goed ervaren gezondheid	69	64	67	75	64
· functionele gezondheid NHP (gem.) (alpha = ,88)	1,8	1,8	1,8	-	-

* beperkte gegevens, afkomstig van vragen op het antwoordformulier ** voor randomisatie ingevuld

Uit Tabel 3.1 blijkt dat beide onderzoeksgroepen op de demografische en prognostische factoren in het algemeen goed vergelijkbaar zijn. In alle groepen wordt meer van oefentherapie Cesar verwacht dan van huisartstherapie. Ook de behandelaars verwachtten in beide groepen in eenzelfde (hoog) percentage baat van de therapie.

Non-responders blijken vaker eenmalig en/of kortdurende klachten te hebben gehad. Patiënten die niet voldeden aan de in- en uitsluitcriteria blijken in grote mate vergelijkbaar met de patiënten die daaraan wel voldeden.

Tabel 3.2 geeft de kenmerken van de uitvallers op de vier meetmomenten weer.

Tabel 3.2 Kenmerken van de uitvallers op de vier meetmomenten (vragenlijstgegevens)
 I= Deelnemers bij randomisatie, II= Drop-out na drie maanden (Cesar/huisarts), III= Drop-out na zes maanden (Cesar/huisarts), IV= Drop-out na 12 maanden (Cesar/huisarts)

groep	I	II	III	IV
aantal	222	18/18	34/33	40/44
leeftijd (gemiddeld in jaren)	42	42/40	42/41	42/39
geslacht (% vrouw)	49	61/65	53/55	45/41
opleiding (% alleen LO/LBO)	39	35/59	33/58	37/42
rugklachten: frequentie afg 12 mnden				
· 1x (%)	4	0	0/3	3/0
· altijd aanwezig (%)	45	59/47	49/47	47/46
rugklachten: duur afg 12 mnden				
· 1-7 dagen (%)	3	0	3/3	3/0
· 3 mnd of meer (%)	49	59/41	42/45	47/46
rugklachten: % uitstralende pijn				
Afg 12 mnd fysiotherapie (%)	49	44/56	44/55	43/50
Afg 12 mnd andere behandeling(%)	37	53/47	50/39	50/28
Afg 12 mnd medicijnen gebruikt (%)	49	75/73	69/48	70/40
werkend (%)				
werkloos of arbeidsongeschikt (%)	7	29/12	18/9	13/5
afg 3 mnd verzuimd (% van werkenden)				
geheel/deels afgekeurd (% werkenden)	4	0/8	0/7	0/3
werkgeb klachten (% van werkenden)				
doet aan sport in afgelopen 12 mnd (%)	44	33/47	39/50	41/65
verwachting patiënt t.a.v. herstel (% dat volledige of veel verbetering verwacht)**				
· door oefentherapie Cesar	29	22/22	35/24	30/30
· door huisartstherapie	15	6/11	3/12	10/16
ernst rugklachten (gemiddelde score)				
· VKS-intensiteit (0 = minimaal, 10 = maximaal)	4,7	6,1/5,0	5,6/5,0	5,2/4,7
· VKS-beperkingen (0 = minimaal, 10 = maximaal)	2,7	3,8/3,8	3,4/3,5	2,8/2,8
lichamelijk functioneren QBPD (gem.) (alpha = ,93)				
· % goed ervaren gezondheid	67	41/47	55/47	63/61
· functionele gezondheid NHP (gem.) (alpha = ,88)	1,8	1,7/1,7	1,7/1,7	1,7/1,8

* gegevens afkomstig van vragen op het antwoordformulier ** voor randomisatie ingevuld

Patiënten die na randomisatie uitvielen (Tabel 3.2) lijken, met name in de Cesargroep, relatief ernstiger klachten te hebben met hogere medische consumptie en meer te verzuimen. Dit geldt met name voor de ‘vroege’ uitvallers.

De tabellen 3.3 en 3.4 laten zien dat beide groepen met betrekking tot de uitgangsmetingen van het panel (tabel 3.3) en Vicon (tabel 3.4) goed vergelijkbaar zijn.

Tabel 3.3 *Vergelijkbaarheid groepen op baseline (panelgegevens)*

gemiddelden, 4=norm	Cesar groep n=70	Huisarts groep n=68	totaal n=138
· hoofd (antero/retroflexie)	3,56	3,52	3,54
· hoofd (kinlijn)	3,90	3,93	3,92
· hals	4,18	4,22	4,20
· schouder	3,02	3,05	3,03
· thoracale kyphose	2,82	2,95	2,89
· lumbale lordose	4,95	4,83	4,89
· bekken	4,45	4,54	4,54
· knie	4,52	4,57	4,54
· enkel/voet	4,63	4,64	4,63
· oordeel totaliteit	2,53	2,62	2,57

Tabel 3.4 *Vergelijkbaarheid groepen op baseline (Vicon gegevens)*

gemiddelden (sd)	Cesar groep n=70	Huisarts groep n=68	Totaal n=138
· hoofd (mm)	16,5 (,02)	17,0 (,02)	17 (,02)
· schouder (mm)	7,9 (,02)	8,5 (,02)	8 (,02)
· thoracale kyphose (°)	24,9 (5,4)	24,7 (5,9)	24,8 (5,6)
· lumbale lordose (°)	18,8 (15,4)	18,4 (14,2)	18,6 (14,7)
· bekken (°)	169,3 (5,9)	168,3 (5,9)	168,8 (5,9)
· knie (°)	7,3 (4,5)	7,2 (4,0)	7,23 (4,2)
· enkel/voet (°)	98,9 (2,7)	98,6 (2,5)	98,8 (2,6)

3.3 Blindering en behandeltrouw

Ondanks de blindering bleek één van de twee bij de laboratoriummetingen betrokken onderzoekers de patiënten achteraf bij elke meting toch beter te hebben geëvalueerd (naar behandelingsvorm) dan op basis van toeval verwacht had mogen worden.

Tabel 3.5 geeft informatie over de behandeltrouw en co-interventies. Het gemiddeld aantal behandelingen in de Cesar-groep bedraagt 13. De huisartsgroep is gemiddeld één keer bij de huisarts geweest; 20% is naar de fysiotherapeut verwezen en heeft daar gemiddeld 9 behandelingen fysiotherapie gehad. De Cesar-patiënten hebben veel vaker oefeningen voorgeschreven gekregen dan de huisartspatiënten. Bij de patiënten die oefeningen kregen voorgeschreven, bestaan tussen Cesar- en huisarts groepen weinig verschillen met betrekking tot behandeltrouw, met uitzondering van het in praktijk brengen van de adviezen (de

Cesar-patiënten zeggen vaker dit te doen) en verwijzingen naar andere therapeuten in de follow-up-periode (huisartspatiënten zijn vaker verwezen).

Tabel 3.5 Gemiddeld aantal behandelingen, voorgeschreven oefeningen, behandeltrouw en co-interventies

	Cesar-groep	Huisartsgroep
Gemiddeld aantal behandelingen	13	1
Oefeningen voorgeschreven	97%	45%
• Oefeningen daadwerkelijk uitgevoerd (totaal)	91%	92%
• Oefeningen daadwerkelijk uitgevoerd (iedere 1-2 dagen)	67%	71%
• Adviezen in praktijk gebracht	53%	18%
• Oefeningen zijn belangrijk voor klachtenreductie	90%	88%
• Blijft oefeningen ook in de toekomst doen	67%	79%
(Niet-toegestane) co-interventie tijdens behandelperiode	10%	15%
Verwijzing naar fysiotherapeut tijdens behandelingsperiode	0%	20%
Verwijzing naar fysiotherapeut tijdens follow-up (6/12 mnd)	10%/25%	16%/28%
Verwijzing naar oefentherapeut Cesar tijdens follow-up (12 mnd)	5%	3%
Verwijzing naar andere therapeut tijdens follow-up (12 mnd)	4%	16%
Vervolgbehandeling tijdens follow-up (6/12 mnd)	11/14%	17/19%

3.4 Resultaat van de behandeling

Tabel 3.6 geeft het eigen oordeel van de behandelende oefentherapeuten Cesar over de houding van de patiënten bij het begin en einde van de behandeling. Het gaat hierbij om het percentage patiënten dat op de beoordeelde houdingsvariabelen volgens de therapeut normatief (dat wil zeggen conform de Cesar-norm) stond.

Tabel 3.6 Percentage patiënten in de Cesar-groep dat volgens de behandelend oefentherapeuten Cesar normatief stond bij het begin en het einde van de behandeling

	begin behandeling	einde behandeling
• hoofd (antero/retro)	18	72
• hals	16	71
• schouder	8	39
• thoracale kyphose	16	51
• lumbale lordose	15	72
• bekken	25	89
• knie	8	91
• voet (flexie)	61	97

De meeste patiënten stonden volgens de behandelend therapeuten niet-normatief bij het begin van de behandeling. Na de behandeling is het aantal patiënten dat volgens de norm staat sterk toegenomen.

3.5 Behandeleffecten

De behandeleffecten zullen in de volgende paragrafen steeds worden beschreven aan de hand van een verschilmaat: per uitkomstvariabele wordt steeds het verschil tussen Cesar- en huisartsgroep in verbetering aangegeven.

In Tabel 3.7 zijn de percentuele verschillen tussen beide onderzoeksgroepen weergegeven ten aanzien van de door de patiënten ervaren mate van herstel.

Tabel 3.7 Eerste hoofdeffect: percentuele verschillen tussen beide onderzoeksgroepen in mate van herstel drie, zes en twaalf maanden na aanvang van de behandeling (negatief percentage betekent een slechtere score voor de Cesar-groep)

Mate van herstel	3 maanden	6 maanden	12 maanden
verbetering	33*	27*	-5

* $p < .05$

Bij 80% van de patiënten in de Cesar-groep is op verbetering opgetreden (waarbinnen bij 6% de klachten geheel verdwenen zijn en bij 50% veel verbeterd), in de huisartsgroep is bij 47% een verbetering opgetreden (waarvan bij 4% de klachten geheel verdwenen zijn en bij 22% veel verbeterd). Dit betekent dus dat in de Cesar-groep na drie maanden 33% meer patiënten een verbetering rapporteren. In beide groepen is nauwelijks verslechtering waar te nemen (bij 2% resp. 8% van de patiënten). Na 6 maanden is nog steeds een groot verschil aanwezig tussen beide groepen in het voordeel van de oefentherapie Cesar. Na 12 maanden is dit verschil echter verdwenen.

Tabel 3.8 geeft meer details over de ernst van de klachten voor en na de behandeling in beide groepen, zoals gemeten in de vragenlijst.

Tabel 3.8 Verschillen tussen de situatie bij aanvang van de behandeling en de drie follow-up tijdstippen in de ernst van de rugklachten, het functioneren, de algemene gezondheid en het werkverzuim voor beide groepen apart en tussen beide groepen (verschilpercentage en 95% betrouwbaarheidsintervallen; vetgedrukte verschilpercentages betekenen een betere score voor de Cesar-groep)

	Na 3 maanden	Na 6 maanden	Na 12 maanden	Overall-effect ¹
Ernst rugklachten				
• frequentie (% > 4x)	9,3 (4,6 - 23,1)	9,3 (-24,9 - 6,25)	2,3 (-14,3 - 18,8)	ns
• duur (% > 2 weken)	7,3 (-14,6 - 29,2)	4,3 (-12,3 - 20,9)	7,1 (-12,0 - 26,5)	ns
• % uitstralende pijn	2,1 (-14,4 - 18,7)	1,5 (-14,8 - 17,9)	13,9 (-31,2 - 3,37)	ns
• intensiteit (VKS)	,16 (-,44 - ,76)	,10 (-,60 - ,79)	,03 (-,75 - ,81)	ns
• beperkingen (VKS)	,42 (-,30 - 1,14)	,31 (-,42 - 1,04)	,38 (-,39 - 1,15)	ns
% werkverzuim afgelopen drie maanden (≥ 1 dg)				
	14,0 (-30,2 - 2,08)	23,7 (-40,4 - -7,02)*	17,7 (-38,3 - 3,00)	ns
Problemen door klachten (% verminderd/verdwenen)				
· in werk/school	-40,2 (-58,8 - 21,7)*	-5,5 (-28,5 - 17,4)	-10,1 (-32,9 - 12,7)	*
· in huis	-32,2 (-48,8 - 15,6)*	-11,9 (-31,6 - 7,68)	-6,5 (-27,7 - 14,7)	ns
· bij sportbeoefening	-52,2(-75,9 - 28,5)*	-24,1 (-50,9 - 2,71)	-14,2 (-43,2 - 14,7)	*
· in sociaal leven	-37,6* (-56,4 - 18,8)	-1,2 (-22,0 - 19,6)	-12,9(-36,9 - 11,2)	ns
Ervaren gezondheid en functioneren				
• % goede gezondheid	13,2 (-28,7 - 2,17)	,0 (-15,7 - 15,7)	17,1(-34,3 - ,24)	*
• NHP	,04 (-,07 - ,004)*	,01 (-,04 - ,002)	,009 (-,05 - ,03)	ns
• beperkingen (QBPD)	,07 (-,11 - ,25)	,06 (-,21 - ,25)	,02 (-,19 - ,22)	ns

* $p < ,05$

¹ MANOVA repeated measures analyse met 4 tijdstippen

Uit Tabel 3.8 blijkt dat de ernst van de klachten in de behandelingsperiode in termen van frequentie, duur, intensiteit en mate van beperkingen niet verschilt tussen de groepen. Hetzelfde geldt in de meeste gevallen voor de ervaren gezondheid en het functioneren. Wel is er een consistente trend dat de Cesar-groep een wat sterkere verbetering laat zien dan de huisartsgroep. In de Cesar-groep zijn de problemen door de rugklachten direct na de behandeling significant sterker verminderd in vergelijking met de huisartsgroep. Dit effect is echter 3 maanden later niet meer zichtbaar. Cesar-patiënten neigen verder tot een hoger arbeidsverzuim en rapporteren een iets minder gunstige ervaren gezondheid.

Tabel 3.9 presenteert de resultaten van de beoordeling van de houding door het Cesar-panel

Volgens het Cesar-panel zijn de veranderingen niet groot. Voor zover er sprake is van verschillen tussen beide groepen, nemen deze in de loop van de follow-up verder af. De stand van de wervelkolom is bij de Cesar-groep direct na de behandeling significant verbeterd ten opzichte van de huisartsgroep. Dit verschil is 6 maanden later nog zichtbaar, maar na 12 maanden verdwenen. Er is ten aanzien van geen der lichaamsregio sprake van een significant overall-effect.

De absolute verschillen tussen de groepen zoals waargenomen met Vicon zijn minimaal (tienden van graden of mm's). De relatief grootste verschillen zijn na 3 maanden te zien bij de thoracale kyphose, de knie en de enkel, waarbij de Cesar-groep gunstiger scoort. Deze verschillen zijn ook na 6 maanden nog zichtbaar, maar met uitzondering van de enkelstand op T2, niet statistisch significant. Na 12 maanden is er in de Cesar-groep sprake van een sterke verslechtering thoracaal en een verbetering lumbaal, terwijl de verschillen in knie en enkelstand zijn afgenomen. Geen van deze bevindingen is echter statistisch significant. Alleen ten aanzien van de thoracale wervelkolom is een significant overall effect te zien, waarbij de Cesar-groep na een aanvankelijke verbetering aan het einde van de follow-up juist een verslechtering te zien geeft.

3.6 De relatie tussen klachten en houding

Tabel 3.11 geeft antwoord op de vraag of er een relatie bestaat tussen de houdingsveranderingen en de mate van herstel. Deze analyse is uitgevoerd voor de lichaamsregio's met relatief ongunstige uitgangswaarden (wervelkolom) of relatief grote veranderingen (knie, enkel).

Tabel 3.11 De samenhang tussen houdingsverandering en mate van herstel direct na de behandeling: resultaten van de logistische regressie

	Houding verbeterd volgens panel	Houding verbeterd volgens VICON
	Odds ratio	Odds ratio
Thoracale wervelkolom	,80	2,40*
Lumbale wervelkolom	1,09	2,09**
Knie	1,31	2,67*
Enkel	1,29	2,57*

* $p < ,05$

** $p < ,10$

De VICON-metingen blijken, onafhankelijk van het effect van de groep, leeftijd of geslacht, gerelateerd aan de mate van herstel. Bij de panelbeoordelingen is deze relatie niet aanwezig.

3.7 Per-protocol-analyse

De analyses werden nogmaals uitgevoerd op een groep, waarbij het protocol geheel was nageleefd: patiënten die achteraf toch niet (geheel) aan de in- en uitsluitingscriteria voldeden dan wel een andere dan de toegewezen behandeling hadden ondergaan, werden daartoe uit de onderzoeksgroepen verwijderd. Dit betrof 88 patiënten (vragenlijst) resp. 30 patiënten (panel/Vicon). Deze analyses leverden geen wezenlijk andere resultaten op dan hiervoor zijn gepresenteerd.

3.8 Subgroep-analyse

In tabel 3.12 en tabel 3.13 zijn de resultaten op de drie uitkomstmaten gestratificeerd naar de eerder vermelde prognostische variabelen. De verwachting over de zin van therapie bij aanvang van de behandeling lijkt een sterk voorspellende factor voor het resultaat van de behandeling te zijn. Ook co-interventies lijken het resultaat te beïnvloeden: bij de Cesar-patiënten leidt dit tot een verzwakking van het effect, bij de huisartspatiënten tot een versterking van het effect. In de huisartsgroep lijkt het vaak doen van oefeningen en het in praktijk brengen daarvan een positief effect

te hebben. De overige factoren lijken geen duidelijke prognostische betekenis te hebben.

Tabel 3.12 Resultaten subgroepanalyse na 3 maanden: percentage patiënten dat is verbeterd (vragenlijst, panel, Vicon), gestratificeerd naar potentieel prognostische factor

	Verbetering (vragenlijst)		Verbetering thoracaal (panel)		Verbetering thoracaal (Vicon)	
	Cesar	huisarts	Cesar	huisarts	Cesar	huisarts
Ongestratificeerd	80	48	56	41	56	33
oud (> = 42 jaar)	77	43	60	50	47	30
jong (< 42 jaar)	84	53	52	32	65	35
verwacht herstel van oefentherapie Cesar	84	53	59	40	59	32
verwacht geen herstel	60	27	40	46	40	36
verwacht herstel van ha	84	58	61	33	58	36
verwacht geen herstel	72	36	44	50	50	29
oefeningen gedaan 1-2 dg	79	74	61	42	58	26
oefeningen gedaan < 1-2 dg	90	43	53	43	68	29
oefeningen in praktijk gebracht	83	60	58	41	58	38
oefeningen niet in praktijk gebracht	90	43	0	41	0	26
Tenminste 18 Cesar-behandelingen	90	-	60	-	50	-
Minder dan 18 Cesar-behandelingen	77	-	55	-	57	-
fysiotherapie gehad	71	43	54	40	54	29
geen fysiotherapie gehad	87	55	57	41	57	38
Geen andere behandeling	83	36	60	40	58	36
Wel andere behandeling	67	57	42	43	42	30

Tabel 3.13 Resultaten subgroepanalyse op T2 en T3: percentage patiënten dat is verbeterd (vragenlijst), gestratificeerd naar potentieel prognostische factor.

	Na 6 maanden		Na 12 maanden	
	Cesar	huisarts	Cesar	huisarts
Ongestratificeerd	78	51	61	66
oud (> = 42 jaar)	71	44	60	65
jong (< 42 jaar)	85	56	62	68
verwacht herstel van oefentherapie Cesar	80	59	61	71
verwacht geen herstel	70	18	38	44
verwacht herstel van huisartstherapie	78	68	58	73
verwacht geen herstel	78	31	53	55
oefeningen gedaan 1-2 dg	84	73	67	85
oefeningen gedaan < 1-2 dg	83	67	55	71
oefeningen in praktijk gebracht	79	72	62	80
oefeningen niet in praktijk gebracht	¹	19	¹	48
Tenminste 18 Cesar-behandelingen	75	¹	64	¹
Minder dan 18 Cesar-behandelingen	79	51	61	68
fysiotherapie gehad	77	50	58	60
geen fysiotherapie gehad	79	51	64	79
Geen andere behandeling	78	37	66	44
Wel andere behandeling	81	58	47	82

¹ n=0

4. Discussie

In dit onderzoek is voldaan aan de richtlijnen voor goede kwaliteit (Van Tulder, 1998): er zijn relatief homogene patiëntengroepen, goed vergelijkbaar bij de start van het onderzoek en er is sprake van goed gedefinieerde interventies, relevante uitkomstmaten en consistente uitkomsten. Daarmee geeft dit onderzoek een betrouwbaar inzicht in het effect van oefentherapie Cesar op de korte en middellange bij patiënten met chronische aspecifieke lage rugklachten.

Het is moeilijk de resultaten te vergelijken met literatuurgegevens. Weliswaar bestaat er uitgebreide literatuur over de effecten van oefentherapie op lage rugklachten (Koes et al, 1991, Faas 1992, Chavannes 1992), maar dit betreft oefentherapie zoals binnen de fysiotherapie toegepast, waarbij spierversterking en verbetering van mobiliteit voorop staan. Intensieve (langdurige) training gericht op het tot stand brengen van een motorisch leerproces om een duurzame verbetering van de houding (als geheel en op deelregio's) te bewerkstelligen staat daar niet op de voorgrond. De oefentherapie Cesar is wel eens treffend omschreven als een "geïndividualiseerde rugschool, waarbij het aantal behandelsessies relatief groot is en zeer veel aandacht voor 'de houding' bestaat" (Balm et al, 1988). Deze omschrijving geeft aan dat de Cesar-behandeling een combinatie van interventies omvat, met houding en beweging als primaire aandachtspunten. Met het laatste punt onderscheidt de oefentherapie Cesar zich van andere behandelingsstrategieën. Volgens de Cesar-leer is de houdingsverbetering de cruciale factor bij de klachtenreductie. Dit was dan ook de reden om in dit onderzoek de kwantificering van deze effectmaat centraal te stellen. De resultaten laten zien dat houdingsverbetering inderdaad mogelijk is, en dat deze deels gerelateerd is aan de mate van herstel (vermindering van de klachten). De geringe omvang en vluchtigheid van de aangetoonde veranderingen roept echter de vraag op hoeveel betekenis aan deze veranderingen kan worden toegekend. Het laatste woord over de mechanismen waarmee de oefentherapeut Cesar het herstel van zijn patiënten bevordert, is met dit onderzoek dan ook nog niet gesproken. Hieronder zal nader worden ingegaan op de in- en externe validiteit van dit onderzoek en op de resultaten zelf, waarna een antwoord zal worden geformuleerd op de vraag of oefentherapie Cesar nu werkt of niet.

4.1 Patiëntenpopulatie

Het was moeilijk om de gewenste groep van patiënten met aspecifieke chronische lage rugklachten te identificeren. Gekozen is voor de huisarts als ingang: bij ernstiger en langduriger klachten zal vrijwel iedere patiënt zich wel tot zijn huisarts wenden, terwijl verwijzing naar hogere echelons slechts bij specifieke pathologie of ernstige chronische klachten plaatsvindt. Ideaal was geweest om de instroom via de huisarts prospectief te doen verlopen en iedere patiënt die zich voor het eerst meldde met de bedoelde klachten in het onderzoek op te nemen. Gezien de incidentie van dit ziektebeeld en het benodigde aantal patiënten, had een dergelijke opzet in de praktijk echter tot een instroomperiode van vele jaren geleid, hetgeen voor de op-

drachtgever een onoverkomelijk bezwaar was. Om het aantal patiënten sneller bijeen te krijgen, is daarom gekozen voor het traceren van alle patiënten met specifieke chronische lage rugklachten die zich het afgelopen jaar hadden gemeld bij de huisarts. Ervan uitgaande dat verwijzing naar de oefentherapeut Cesar nog geen gemeengoed is, moest dit tot een relatief snelle instroom kunnen leiden van patiënten die in principe in aanmerking kwamen voor verwijzing naar een oefentherapeut Cesar. Nadeel van deze opzet was de grote kans dat de patiënt door de huisarts reeds activerende therapie (lees: fysiotherapie) voorgeschreven had gekregen en het feit dat hiermede een groep patiënten met een langere voorgeschiedenis zou instromen. Ook zouden patiënten gemist worden die in het verleden reeds een Cesar-behandeling hebben ondergaan en blijkbaar goede indicaties voor zo'n verwijzing hadden. Dit zou een mogelijke effectverzwakking kunnen geven. Aangezien oefentherapeuten Cesar van mening zijn dat oefentherapie Cesar ook voor de groep met langerdurende klachten veel te bieden heeft, werden genoemde nadelen geaccepteerd.

Het traceren van in aanmerking komende patiënten bij de huisartsen die bereid waren deel te nemen bleek niet gemakkelijk: aangezien veel huisartsen nog geen geautomatiseerde patiëntendossiers kennen, moesten patiënten veelal handmatig getraceerd worden en getoetst op de in- en uitsluitingscriteria. Daarbij was het aantal huisartsen in de betrokken regio dat bereid was mee te werken aan het onderzoek beperkt. De hoge tijdsdruk in de huisartspraktijk was de overheersende reden van deelname af te zien. Al met al leidde dit tot een veel langere instroomperiode dan oorspronkelijk voorzien. Tevoren was bepaald dat de behandeling zo mogelijk in drie maanden moest worden afgerond. In de praktijk bleek dit niet altijd mogelijk: door vakanties, tijdsproblemen, ziekte en andere interveniërende zaken bleek de behandelingstermijn in een aantal gevallen uit te lopen zonder dat het aantal behandelingen excessief was. Deze uitloop is geaccepteerd, aangezien het afmaken van de behandeling relevanter werd geacht dan de totale tijdsduur van de behandeling.

Uit de non-respons analyse (tabel 3.1) blijkt dat er zich geen belangrijke selectieprocessen bij instroom hebben voorgedaan: met uitzondering van variabelen gerelateerd aan de in- en uitsluitcriteria zijn de groepen op de meeste baseline variabelen vergelijkbaar. Wel is er sprake van selectieve drop-out na randomisatie, waarbij patiënten met ernstiger klachten vaker hebben afgehaakt, ondanks het gegeven dat de verwachting van hun huisarts ten aanzien van het nut van de behandeling niet lager lag. Deze uitval is echter redelijk gelijk verdeeld over beide groepen, zodat hierdoor geen vertekening van de onderzoeksresultaten kan optreden. Opgemerkt zij verder dat in beide groepen ongeveer de helft van de patiënten in een periode van 12 maanden voor de start van de interventie fysiotherapie heeft gehad. Ervan uitgaande dat oefenen een onderdeel kan vormen van de fysiotherapeutische behandeling, had hiervan een nivellerend effect kunnen uitgaan, maar de subgroup-analyse geeft hiervoor geen aanwijzingen. Ook hier geldt dat door de gelijke verdeling over de twee groepen de vergelijking tussen beide onderzoeksgroepen niet is beïnvloed.

Geconcludeerd kan worden dat er geen aanwijzingen zijn dat de onderzoekspopulaties een ongelijke herstellkans hadden, temeer daar zowel de huisarts als de oefentherapeut Cesar vrijwel steeds van mening bleken dat de geselecteerde patiënten

baat zouden (kunnen) hebben bij oefentherapie Cesar. Wel kan de keuze van prevalente in plaats van incidente gevallen en het toestaan van fysiotherapeutische behandeling in het verleden mogelijk tot een effectverzwakking heeft geleid en zijn de onderzoeksresultaten mogelijk minder van toepassing op meer ernstige gevallen van specifieke chronische lage rugklachten. Gezien de wijze van rekrutering van patiënten en de verkregen respons, mag dit onderzoek dan ook van toepassing worden geacht op de groep patiënten met chronische lage rugklachten die daarvoor hulp zoekt in de eerste lijn waarbij de aard van de klachten dusdanig is dat (para)medische hulp nodig is maar doorverwijzing naar hogere echelons niet geïndiceerd is (minder ernstige klachten). Uit een andere bron (Van der Velden et al, 1991) is af te leiden dat dit ongeveer 83-98% van de totale groep van patiënten met lage rugklachten betreft. Door fysiotherapie als behandelingsmethode toe te staan, zowel in het verleden als tijdens de interventieperiode, representeerden de gegeven behandelingen van huisarts en oefentherapeut Cesar de gangbare praktijk in Nederland, met als enige uitzondering het verbod aan de huisarts om aan hem toegewezen patiënten naar de oefentherapeut te verwijzen. Vooronderstelling is hierbij dat de aan het onderzoek deelnemende huisartsen en oefentherapeuten Cesar geen specifieke selectie uit de betrokken beroepsgroepen vertegenwoordigden, hetgeen gezien de wijze van rekrutering plausibel is.

4.2 Keuze van de ‘controlegroep’

In de onderzoeksopzet is, vooral om pragmatische redenen, gekozen voor de voortgezette behandeling van de huisarts als controle-behandeling. Eerste doel van dit onderzoek was immers inzicht in de vraag of oefentherapie Cesar aantoonbare effecten heeft. Hiervoor was een controlegroep nodig die bij voorkeur het ‘natuurlijk verloop’ van de klachten zou moeten laten zien. Voortgezette behandeling door de huisarts voldoet hieraan tot op zekere hoogte, omdat de huisarts slechts een beperkt aantal behandelingsmogelijkheden heeft voor deze patiëntengroep, waarvan de belangrijkste fysiotherapie is. Patiënten die aan de huisarts werden toegewezen verwachtten ook duidelijk minder van deze (voortgezette) behandeling van hun huisarts, hetgeen mede reden zal zijn voor het geringe aantal consulten. Dit komt overigens overeen met een onderzoek van Koes (1992) onder een soortgelijke patiëntenpopulatie). De meerderheid van de patiënten in de huisartsgroep heeft geen specifieke behandeling gehad tijdens de interventieperiode en deze groep zou men kunnen opvatten als een groep waarin het ‘natuurlijke verloop’ van het ziekteproces zijn vrije loop heeft kunnen hebben. Hoewel het niet onlogisch was geweest oefentherapie door de fysiotherapeut als controle-behandeling te kiezen, is hiervan afgezien omdat dit de haalbaarheid van het onderzoek op de korte termijn sterk had beperkt: veel patiënten met chronische specifieke lage rugklachten hebben in de loop van hun ziektegeschiedenis reeds fysiotherapie gehad (zoals ook achteraf in onze onderzoeksgroepen gezien kon worden). Voldoende instroom van patiënten met chronische klachten zonder fysiotherapeutische behandeling in het verleden had een jarenlange instroomperiode geveerd, hetgeen ongewenst was. Daarom werd besloten een eerdere

eerdere fysiotherapeutische behandeling niet als exclusie criterium te hanteren, ondanks de mogelijke effectverzwakking die dit gevolg kon hebben.

4.3 Blindering en therapietrouw

Verrassend was de bevinding dat de blindering van de onderzoekers tijdens de Vicon-metingen niet volledig is gelukt, ondanks het feit dat beide onderzoekers niet op de hoogte waren van de sleutel. Dit benadrukt nog eens het belang van expliciete meting van blindering. Gelukkig is de registratie van de houding door het Vicon-systeem volledig objectief, waardoor de blindering van de onderzoeker bij deze metingen minder belangrijk is. Volgens de betrokken onderzoekers is de iets gebogen stand van de knieën die de Cesar-patiënt aanleert, één van onderscheidende factoren tussen de Cesar- en huisartspatiënten geweest die ook voor niet-Cesar observatoren makkelijk waar te nemen is. Des te opmerkelijker is dat het Cesar-panel geen verschil waarnam. Vermoedelijk hangt dit samen met het gegeven dat de onderzoekers niet blind waren voor het meetmoment in tegenstelling tot het panel. Ook zagen de onderzoekers mogelijk verschillen in uitvoering van de gevraagde bewegingen, terwijl het panel alleen videobeelden van de staande houding kon beoordelen. Deze uitkomsten ondersteunen dus de beslissing om het Cesar-panel ook ten aanzien van het meetmoment te blinderen, want blijktbaar is op basis van eenvoudige, maar karakteristieke houdingsaspecten zelfs door leken aan te geven welke patiënten oefentherapie Cesar hebben gekregen. Het panel had daarnaast nog de 'handicap' dat de beoordeling aan de hand van 2-D videobeelden van de houding moest geschieden. De discrepanties tussen de waarnemingen van de onderzoeker en het panel roepen dan ook de vraag op of het video-materiaal dat het panel moest beoordelen wel een valide beoordeling van houding mogelijk maakt. Hierop wordt in het vervolg nog teruggekomen.

Bij de oefentherapie Cesar is het in praktijk brengen van de oefeningen in het alledaagse leven cruciaal. Dit blijkt bij ongeveer de helft van de patiënten te zijn gelukt. Het verdient aanbeveling na te gaan wat de oorzaak is van het feit dat de helft van de Cesar-patiënten aangeleerde oefeningen niet in de praktijk kon brengen, aangezien dit de effectiviteit van de therapie mogelijk nadelig heeft beïnvloed.

4.4 Effectmetingen

Aangezien de deskundigen het erover eens zijn dat een nadere diagnostische classificatie van patiënten met chronische lage rugklachten (nog) niet mogelijk is (Spitzer 1987), zijn patiënten uitsluitend op basis van de tijdsduur van hun klacht geselecteerd. Een uitgebreide ('klinische') beoordeling lijkt weinig meerwaarde te hebben (zie bijvoorbeeld Koes, 1992) en uiteindelijk is de perceptie van de patiënt met betrekking tot (het verloop van) zijn klachten het meest relevant. In lijn daarmee is in dit onderzoek gekozen voor een vragenlijst als meetinstrument voor het verloop van de klachten en de mate van herstel.

Ten aanzien van alle hoofdeffecten is een tendens tot verbetering zichtbaar in beide onderzoeksgroepen. Dit weerspiegelt ten dele het natuurlijk beloop van lage rug-

klachten, de specifieke effecten van deelname aan een interventiestudie (hoge verwachting) en interactie tussen patiënt en behandelaar. Op twee van de drie hoofdeffecten laat de Cesar-groep echter direct na de behandeling meer verbetering zien dan de huisartsgroep.

4.4.1 Eerste hoofdeffect: mate van herstel

De relatief grote mate van herstel bij de Cesar-patiënten komt geheel overeen met de resultaten van eerder onderzoek binnen patiënten die naar de oefentherapeut Cesar zijn verwezen (Hasper 1986, Vreeken 1986). Het verschil tussen beide groepen in beoordeling van de mate van herstel is tot 3 maanden na de behandeling groot. Hierbij kan meespelen dat de patiënten die de huisartsbehandeling kregen toegewezen gemiddeld slechts weinig behandeelingen kregen en mogelijk enigszins teleurgesteld waren, aangezien zij reeds bij hun huisarts geweest waren voor deze klachten en de huisarts hen vaak niets ‘nieuws’ te bieden had. De relatief lage verwachting over het nut van de behandeling duidt daar ook op. In het onderzoek van Koes (1992) bleek de helft van patiënten die aan de huisartsbehandeling werden toegewezen, te denken dat dit de placebo-behandeling was waarvan deskundigen geen effecten verwachten. Aangezien een gunstige verwachting ten aanzien van de therapie (ook) in dit onderzoek één van de belangrijkste prognostische factoren voor een gunstig effect is gebleken, ligt hierin vermoedelijk een deel van de verklaring voor het uitzonderlijk grote verschil direct na de behandeling tussen beide groepen op het eerste hoofdeffect.

In tegenstelling tot het grote verschil in de mate van herstel tussen beide groepen, laat de ernst van de klachten ook direct na de behandeling geen significante verschillen tussen beide groepen zien, hoewel er direct na de behandeling wel sprake is van een trend dat de vermindering van ernst van klachten bij de Cesar-groep groter is. Wel is zichtbaar dat de Cesar-patiënten minder problemen in het sociaal functioneren ervaren in vergelijking met de huisartspatiënten. Dit is in lijn met het doel van de Cesar-behandeling, die niet zozeer pijn bij belastende houdingen beoogt te verminderen (het advies is deze zoveel mogelijk te vermijden), maar de mate waarin deze pijn het functioneren belemmert, wil verminderen. Het lijkt er daarmee op dat de door de Cesar-patiënten aangegeven grote mate van herstel direct na de behandeling meer het gevolg is van een beter maatschappelijk functioneren dan van een afname van de pijn en/of beperking zelf. De follow-up metingen laten zien dat ook na 12 maanden nog enig effect op maatschappelijk functioneren is aan te tonen, terwijl de verschillen met de huisartsgroep met betrekking tot de mate van herstel en pijnkarakteristieken dan reeds volledig zijn uitgedoofd.

4.4.2 Tweede hoofdeffect: beoordeling Cesar-panel

De beoordelingen van het panel laten zien dat in beide groepen de lokale houdingsafwijkingen niet erg groot waren, alhoewel de houding als totaliteit sterk negatief beoordeeld werd. Te verwachten veranderingen (verbeteringen) konden dus bij voorbaat niet erg groot zijn. De stand van de thoracale en lumbale wervelkolom werden door het Cesar-panel bij de start van de behandeling relatief ongunstig be-

oordeeld. Dit zijn ook de lichaamsdelen waarop de therapie met name gericht is in termen van houdingsverbetering. Juist op deze lichaamsdelen ziet het panel direct na de interventie significante verbeteringen, hetgeen een sterke aanwijzing is dat de therapie inderdaad tot specifieke, beoogde, houdingsverbeteringen heeft geleid. Opmerkelijk is dat, ondanks dit, het totaaloordeel van het panel direct na de behandeling nog steeds sterk negatief is (zie Tabel 3.8). Dit is vermoedelijk het gevolg van het feit dat de norm – ondanks lokale verbeteringen - nog steeds niet gehaald wordt. Hierbij moet worden aangetekend dat de Cesar-norm de (volgens Cesar) ideale houding betreft, die zonder training slechts door weinig mensen gehaald wordt. De beoordeling door de behandelend therapeuten laat zien dat ook zij in veel gevallen nog niet tevreden waren, met name wat betreft de in dit geval cruciale houding van de rug (zie Tabel 3.5). Evenals het eerste hoofdeffect, zijn de waargenomen veranderingen niet duurzaam op de langere termijn: na 12 maanden is het verschil tussen beide groepen verdwenen.

4.4.3 Derde hoofdeffect: Vicon-metingen

Op baseline geven de Vicon-data een stabiel beeld: geringe spreiding en nauwelijks verschillen tussen beide groepen. Alleen de lumbale lordose laat een grotere spreiding zien. Dit ondersteunt de Cesar-visie dat dit gebied het meest flexibele gedeelte van het lichaam is en patiënten in dit gebied relatief erg ‘beweeglijk’ zijn. Direct na de behandeling blijkt de houding van de Cesar-patiënten in de meeste regio’s in de verwachte richting te zijn veranderd. Bij de huisartspatiënten is dit echter, zij het in minder mate, ook het geval. Nergens is sprake van significante verschillen tussen beide groepen, slechts ten aanzien van thoracale kyphose en enkel is sprake van een trend tot meer verbetering bij de Cesar-groep. De significante verschillen tussen beide groepen in mate van herstel (vragenlijst) en wervelkolomstand (panel) direct na de behandeling worden daarmee door de Vicon data beperkt ondersteund. Ook bij de Vicon-metingen is de tendens zichtbaar dat de verschillen tussen beide groepen na 6 maanden nog zichtbaar zijn, maar na 12 maanden uitdoven. Een uitzondering vormt de stand van de thoracale wervelkolom, waar een significant overall-effect te zien is. Echter, dit is het gevolg van het feit dat de houdingsverbetering in de Cesar-groep in de periode tussen 6 en 12 maanden ‘omklapt’, waarbij de Cesar-groep uiteindelijk ten opzichte van de huisartsgroep een verslechterde thoracale houding vertoont.

Geconstateerd moet worden dat de met Vicon waargenomen hoekveranderingen veel geringer zijn dan op grond van het vooronderzoek verwacht mocht worden (tienden van graden in plaats van graden) en dus ook een power-probleem is ontstaan. De power van dit onderzoek is immers ontoereikend om verschillen van tienden van graden aan te kunnen tonen. Vermoedelijk is deze discrepantie het gevolg van het feit dat de patiënten in het vooronderzoek door de oefentherapeuten Cesar waren geselecteerd, incidente gevallen betroffen en vermoedelijk een positieve selectie vormden van goed te behandelen patiënten, dat wil zeggen patiënten met relatief grote, goed te corrigeren, houdingsafwijkingen.

De geringe verschillen roepen de vraag op in hoeverre deze verschillen inhoudelijk nog relevant zijn. Hierover zijn een aantal opmerkingen te maken. Ten eerste was de

uitgangssituatie van de betrokken patiënten voor de afzonderlijke lichaamsregio's niet erg afwijkend. Weliswaar scoorden de behandelend therapeuten de houding van de meeste patiënten als afwijkend op vele lichaamsregio's, maar het Cesar-panel scoorde vrijwel uitsluitend op categorieën dichtbij de norm en nauwelijks op categorieën verder van de norm af. Blijkbaar was de houding van deze patiëntengroep niet erg afwijkend voor de afzonderlijke regio's en konden de te bereiken behandelingsresultaten dus ook bij voorbaat niet erg groot zijn. Dit gold overigens niet voor de houding als totaliteit, die wel sterk afwijkend werd beoordeeld; deze totaliteit kon echter niet worden gemeten met Vicon. Ten tweede is de ervaring bij ander onderzoek met Vicon eveneens dat relatief kleine houdingsverbeteringen samenhangen met een duidelijke vermindering van het ervaren ongemak tijdens die houding en dus relevantie hebben (Delleman et al., 1991, Douwes et al., 1992). Daarmee mag geconcludeerd worden dat de gevonden houdingsveranderingen, hoewel klein, toch relevant geacht mogen worden.

4.4.4 Beoordeling tweede en derde hoofdeffect tezamen

Gezien de eerder besproken geringe veranderingen in houding die in dit onderzoek zijn waargenomen, zowel door het panel als door Vicon, kan de vraag gesteld worden is of de gekozen houdingsparameters wel de meest 'sterke' maten zijn om het effect van de oefentherapie Cesar te kwantificeren. In de praktijk is de behandeling niet zozeer gericht op het correct staan op zich maar meer op het trainen van bewegingen tijdens alledaagse handelingen. Dit houdt het risico in dat de grootste effecten juist zijn te vinden in het anders (volgens Cesar beter) uitvoeren van complexe handelingen in het alledaagse leven (zoals tillen, zitten, lopen) en dit is in dit onderzoek niet gemeten. Ook dit kan een verklaring zijn voor enerzijds de vrij geringe houdingsveranderingen zoals die met Vicon zijn vastgesteld, en anderzijds het feit dat het Cesar-panel toch binnen en tussen de groepen houdingsveranderingen kon waarnemen. De gevonden discrepanties tussen de panel-beoordelingen en de Vicon-data kunnen daarnaast mede worden toegeschreven aan het feit dat Vicon slechts afzonderlijke, vooraf gedefinieerde, hoeken meet, terwijl het panel primair uitgaat van de gehele houding (de 'Gestalt') en waarnemingen met betrekking tot afzonderlijke lichaamsdelen altijd in relatie tot andere lichaamsdelen en de totaliteit zal beoordelen. Het verdient aanbeveling de verzamelde panel- en Vicon-data op deze aspecten verder te analyseren. Het valt immers niet uit te sluiten dat het met gebruik van andere parameters grotere effecten gevonden kunnen worden.

Een andere opmerkelijke bevinding betreft de relatief grote verschillen in de enkel-en kniestand, die door Vicon wel en door het panel niet worden gezien. Eerder is reeds geconstateerd dat ook de onderzoeker deze verschillen tijdens de metingen kon waarnemen (zie hiervoor). Daarnaast meldden de behandelend therapeuten (zie Tabel 3.5) juist met betrekking tot de knie en enkel de grootste verbeteringen (bijna geen enkele patiënt staat normatief bij het begin van de behandeling, vrijwel alle patiënten staan na de behandeling normatief). Een mogelijke verklaring voor de discrepantie tussen panel en Vicon is dat er weliswaar een relatief grote verandering van kniehoek bestaat, maar dat deze verandering voor het panel (dat zich op de normfoto moest baseren) nog steeds binnen de categorie 'normatief' valt of niet als

een verbetering wordt gezien (een te grote buiging van de knie zal als afwijkend van de norm c.q. een verslechtering worden beoordeeld). Dit wordt deels bevestigd door het gegeven dat bij aanvang van de behandeling veel patiënten (40 van de 140) volgens het panel normatief staan. Hier wreekt zich mogelijk opnieuw het feit dat de Cesar-norm niet gekwantificeerd is. Het panel moest zich volgens protocol conformeren aan de officiële foto/video van de normhouding, zoals deze in de opleiding wordt aangeleerd, welke als erg ‘streng’ wordt ervaren. Ook kan meespelen dat een 2-D beoordeling van de houding vanaf video toch te beperkt is om houdingsverschillen adequaat te duiden. Oefentherapeuten Cesar leren immers uit te gaan van de houding als totaliteit en de vraag is of het aangeboden beeld (2D, geen bewegingen) voldoende was om een valide oordeel over de houding en houdingsveranderingen te vellen. Kwantificering van de ‘Cesar-norm’ is dan ook zeer wenselijk om een uniforme, gestandaardiseerde beoordeling mogelijk te maken. Tezamen met de follow-up metingen zijn in het kader van dit onderzoek genoeg data verzameld om op basis van de uitspraken van het panel over de norm en de daarbij behorende Vicon-data, een redelijk nauwkeurige schatting te doen van de feitelijke normhouding. Wanneer deze normhouding inderdaad in maat en getal is uitgedrukt, kunnen de uitgevoerde analyses opnieuw worden uitgevoerd, nu op basis van een veel nauwkeuriger, individuele meting van de verandering in de loop der tijd in relatie tot de norm. Het verdient aanbeveling in een vervolgonderzoek deze unieke dataset voor beantwoording van deze vragen optimaal te benutten. Een goed gekwantificeerde norm zou immers een belangrijke kwaliteitsverhogende rol kunnen spelen binnen de beroepsgroep van oefentherapeuten Cesar. Doordat niet alleen een puntschatting maar ook de spreiding voor alle lichaamsregio’s kan worden aangegeven, heeft zo’n gekwantificeerde norm een grote meerwaarde boven de nu beschikbare normfoto/video, die immers slechts één (ideale) houding weergeeft en de natuurlijke variatie in houding en beweging niet kan uitdrukken.

4.5 Relatie tussen de hoofdeffecten

De resultaten van dit onderzoek laten zien dat oefentherapie Cesar op de korte termijn leidt tot een grotere mate van ervaren herstel bij de patiënten en verbeteringen van de houding, met name met betrekking tot de wervelkolom. De bewegingsleer Cesar legt vervolgens een relatie tussen deze twee effecten. Door een verbeterde houding zouden de klachten afnemen. Uit tabel 3.11 blijkt dat dit onderzoek beperkte aanwijzingen oplevert voor het bestaan van deze relatie. Hierbij zal een rol spelen dat de gevonden houdingsveranderingen erg klein waren. De gevonden relatie maakt het desondanks onwaarschijnlijk dat het aangetoonde effect van de oefentherapie Cesar geheel het gevolg is van een soort ‘placebo-effect’, ontstaan door de intensieve en frequente ‘aandacht’ die de patiënt tijdens de vele Cesar-behandelsessies krijgt. Dit was immers – behoudens de inhoud van de interventie – een belangrijke verschil met de huisartsgroep. Door Chavannes (1992) is gesteld dat de extra aandacht die met een behandeling gepaard gaat, soms meer invloed op het beloop van de rugklachten heeft dan de oefeningen zelf (patiënt-attention-bias). Het is echter niet plausibel dat houdingsverbeteringen bewerkstelligd kunnen worden door het

geven van extra aandacht. De zeer geringe gemiddelde omvang van de houdingsveranderingen en het feit dat de relatie tussen houding en mate van herstel niet consistent is voor alle lichaamsregio's en effectmaten, maken het trekken van definitieve conclusies echter moeilijk.

4.6 Werkt oefentherapie Cesar?

Het voorgaande (over)wegende, moet de ultieme vraag aan de orde worden gesteld of oefentherapie Cesar nu wel of niet 'werkt'. De voorzichtige conclusie die op basis van dit onderzoek getrokken kan worden, is dat oefentherapie Cesar op de korte termijn met gemiddeld 13 behandelingen het houdingsgedrag beïnvloedt en patiënten beter met hun klachten kunnen omgaan, leidend tot een relatief grote mate van subjectief herstel en minder problemen in het sociaal-maatschappelijk functioneren. Tegelijkertijd moet geconstateerd worden dat dit effect na circa 12 maanden is verdwenen. Wat is daarvan de reden? Het meest logisch lijkt de veronderstelling dat het gemiddeld aantal van 13 behandelingen onvoldoende is om een eenmaal ingeslepen houdingsgedrag duurzaam te veranderen: uiteindelijk vervalt de patiënt toch weer in zijn 'oude' gedrag. De vraag is dan wel of het aantal initiële behandelingen groter had moeten zijn. Volgens het onderzoeksprotocol werd de behandeling beëindigd wanneer de behandeldoelen waren bereikt of het aantal van 18 behandelingen werd overschreden. Het gemiddelde aantal van 13 behandelingen duidt erop dat de behandelende oefentherapeuten Cesar veelal van mening waren dat de behandeling in minder sessies met succes kon worden afgerond. Uitbreiding van het aantal initiële behandelingen ligt dan ook niet voor de hand. Wel is tijdens het onderzoek reeds diverse malen vanuit de oefentherapeuten Cesar erop gewezen dat eigenlijk herhalingsconsulten wenselijk waren om het behoud van de gedragsveranderingen te bewerkstelligen. Aangezien dat (nog) geen gangbare praktijk is, was in het onderzoeksprotocol afgezien van opname van herhalingsconsulten in de follow-up periode. Niettemin lijkt hier een plausible verklaring te liggen voor het uitdoven van de initieel waargenomen effecten. Dit roept wel de vraag op hoeveel herhalingsconsulten gedurende hoeveel maanden nodig zouden zijn om het nieuwe houdingsgedrag te doen 'beklijven'. Het is immers niet wenselijk dat patiënten gedurende langere tijd aan hun therapeut gebonden worden, aangezien dat weer afhankelijkheid in de hand zou kunnen werken, een fenomeen dat de oefentherapeut Cesar juist probeert te vermijden. Daarnaast doet een toename van het aantal behandelconsulten de kosten van de therapie oplopen, hetgeen uit oogpunt van kostenbeheersing in de gezondheidszorg onwenselijk is. Dit is temeer van belang omdat de oefentherapie Cesar in vergelijking met de huisartsbehandeling ook initieel al tot een hogere medische consumptie leidt door het relatief grote aantal behandelingen, die waarschijnlijk ook de (niet-significante) tendens tot hoger arbeidsverzuim bij Cesar-patiënten kan verklaren. Het lijkt dan ook opportuun in een vervolgonderzoek na te gaan of een beperkt aantal herhalingsconsulten gedurende een beperkte tijdsperiode (al dan niet in combinatie met een verlenging van de initiële behandeling) initiële effecten kan bestendigen. Pas dan kan een meer definitieve uitspraak worden gedaan over de effectiviteit van oefentherapie Cesar.

5. Conclusies en aanbevelingen

Oefentherapie Cesar leidt bij patiënten met aspecifieke chronische lage rugklachten in vergelijking met een voortgezette behandeling door de huisarts tot een veel grotere mate van (door de patiënt ervaren) herstel na drie maanden en tevens tot verbeteringen in de houding. Deze effecten zijn tot zes maanden na de start van de behandeling waar te nemen. De geringe omvang van de gevonden houdingsverbeteringen bemoeilijkt de interpretatie van de gevonden relatie tussen houdingsverbeteringen en de mate van herstel. Een definitief antwoord op de vraag of een eenmaal ingeslopen, onjuist, houdings- en bewegingsgedrag door oefentherapie Cesar te verbeteren is en tot verminderen van klachten leidt, is dan ook niet te geven. Wel kan geconcludeerd worden dat een eenmalige behandelcyclus van gemiddeld 13 behandelingen in een periode van drie maanden onvoldoende is voor het bereiken van duurzame effecten.

Vervolgonderzoek waarbij wordt nagegaan of het effect van de therapie op houdingsgedrag en klachten door een verlenging van de behandelduur en/of periodieke herhalingsconsulten duurzaam behouden kan worden, is gewenst. Vooraf dient te worden nagegaan of het effect van de Cesar-behandeling beter te kwantificeren is wanneer naast *houdingsparameters* ook *effectparameters* in het onderzoek worden betrokken die de wijze waarop patiënten *bewegingen* uitvoeren kunnen kwantificeren. Aanbevolen wordt tevens de in dit onderzoek verkregen data te benutten om de Cesar-norm en de daarop gebaseerde beoordelingsschaal te 'kwantificeren'. Hierdoor wordt een gestandaardiseerde, uniforme beoordeling van de patiënt en het behandelresultaat mogelijk voor elke oefentherapeut Cesar, hetgeen een krachtige impuls kan geven aan de kwaliteit van het paramedisch handelen in deze beroepsgroep.

6. Dankwoord

De onderzoekers bedanken de VBC-werkgroep TNO-onderzoek, alle huisartsen en oefentherapeuten Cesar die aan dit onderzoek hebben meegewerkt alsmede het panel van oefentherapeuten Cesar dat alle video-opnamen van de patiënten heeft beoordeeld voor hun bereidwillige en enthousiaste medewerking aan dit onderzoek.

Referenties

BALM MAK, SYBRANDY CR, VOLMAN MJM, HOLTLAND PW, AUFDEM KAMPE G, WINKEL D, MEIJER OG. Oefenen bij lage rugpijn: een kritische literatuuranalyse. *Pijn* 1988;14:1-28.

BARKER KL, ATHA J. Reducing the biomechanical stress of lifting by training. *Appl Ergon* 1994;25(5): 373-378.

BERG R van der. Protocol analyse Cesar-project. S.l.: NIA TNO, 1998. Intern rapport.

BROUWERS A. Het Cesar-panel. Pilot-studie naar de nodige aanpassingen aan het beoordelingsformulier en het beoordelingsprotocol, de homogeniteit van het Cesar-panel en de betrouwbaarheid van de beoordelingen van de staande houding. S.l.: NIA TNO, 1998. Intern rapport.

CHAVANNES AW. Oefenen bij lage rugpijn: een gerandomiseerd interventie-onderzoek in de huisartspraktijk. Proefschrift RU Utrecht, 1992 .

DOUWES, M, DELLEMAN NJ, HILDEBRANDT VH. Ergonomische aanbeveling voor de werkhogte en helling van het werkblad bij assemblage. Den Haag: Directoraat-Generaal van het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, 1992. Studies S 150.

DELLEMAN NJ, BERNDSEN MB EN BRAND WA. Lichamelijke belasting en arbeid, Ergonomische aanbeveling voor de kijkpunthogte bij beeldschermwerk. Den Haag: Directoraat-Generaal van het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, 1991. Studies S 122- 1.

DELLEMAN NJ, HEERIKHUIZE TJ van, HILDEBRANDT VH. Effecten van behandeling volgens oefentherapie Cesar: vooronderzoek TNO-rapport 95.036. Leiden: TNO Preventie en Gezondheid, 1995.

ESSINK-BOT ML, AGT HME, BONSEL GJ. NHP of SIP: een vergelijkend onderzoek onder chronisch zieken. *Tijdschr Soc Gezondheidsz* 1992;70:152-159.

FAAS A, CHAVANNES AW, KOES BW VAN DEN, HOOGEN JMM, MENS JMA, SMEELE LJM, ROMEIJNDERS ACM van der, LAAN JR. NHG standaard lage rugpijn. *Huisarts Wet* 1996;39(1):18-31.

FRYMOYER JW, CATS-BARIL WL. An overview of the incidences and costs of low back pain. *Orthop Clin North Am* 1991;22(2):263-271.

HASPER HC. Rapport 1e fase onderzoek naar de resultaten van de oefentherapie Cesar. Den Dolder: Vormingsfonds Cesar, 1986.

HASPER HC, red. Rapport 1e fase onderzoek 1986 naar de resultaten van de oefentherapie Cesar in de eerstelijnsgezondheidszorg. Opleiding Oefentherapie Cesar. Den Dolder: s.n., 1986.

HASPER HC , SMIT J. Rapport van het 2e fase onderzoek naar de resultaten van de oefentherapie Cesar. Opleiding Oefentherapie Cesar. Den Dolder: s.n., 1988.

HASPER HC , JANSSEN BY, LIEVAART-VAN CAPELLE WM. Verslag van het 2e fase onderzoek naar de resultaten van de oefentherapie Cesar bij rugklachten. Opleiding Oefentherapie Cesar. Den Dolder: s.n., 1990.

HASPER HC, samenst. Beroepsprofiel Oefentherapeut Cesar. Utrecht: Vereniging Bewegingsleer Cesar, 1994

HEUGTEN CM van, SLUIJS EM, DEKKER J. Programmering van onderzoek naar doelmatigheid van paramedische zorg: een verkennende studie. Utrecht: NIVEL Utrecht, 1995.

HOPUS L, LOUHEVAARA V. The influence of educational training and ergonomic job redesign intervention on the cleaners' work: a follow-up study. In: Queinac Y, Daniellou F, eds. Design for everyone" proceedings of the 11th congress of the International Ergonomics Association. Paris: International Ergonomics Association, 1991: 534-536.

KOES BW. Efficacy of manual therapy and physiotherapy for back and neck complaints. Proefschrift Rijksuniversiteit Limburg, 1992.

KOPEC JA, ESDAIL JM, ABRAHAMOWICZ M, ABENHAIM L, WOOD-DAUPHINEE S, LAMPING DL, WILLIAMS JI. The Quebec Back Pain Disability Scale: measurement properties Spine 1995;20:341-352.

LAAN JR van der. Samenvatting van de standaard 'lage rugpijn' van het Nederlands Huisartsen Genootschap. Ned Tijdschr Geneeskd 1996;140 (14):769-772.

LAHAD A, MALTER AD, BERG AO, DEYO RA. The effectiveness of four interventions for the prevention of low back pain. JAMA 1994;272 (16):1286-1291.

LINNEMANS IJM. De effectiviteit van Cesar therapie: Een vooronderzoek waarin een protocol is geschreven en een methode is ontwikkeld om het effect van Cesartherapie te kunnen aantonen. Groningen: Werkgroep bewegingswetenschappen RU Groningen, 1996.

LINNEMANS IJM. Protocol Cesaronderzoek. S.l.: NIA TNO, 1996. Intern rapport.

LINSSEN C. Pijnbeheersing een cursus voor mensen met rugpijn. Proefschrift Rijksuniversiteit Leiden, 1990.

LUOPAJÄRVI T. Workers' education. *Ergonomics* 1987;30:305-311.

MALJERS LDJ. De rug kan het niet emmer dragen! Of kan bruin het niet meer trekken? *Reuma en Trauma* 1993;18(2):6-13.

NEVALA-PURANEN N. Effects of occupationally-orientaed rehabilitation on farmers' work technigues, musculoskeletal symptoms and work ability. *J Occup Rehabil* 1996;6(3):191-200.

NORDIN M. Methods for studying work load. PhD thesis University of Göteborg, 1982.

PARENMAKR G, ENGVALL B, MALMKVIST A-K. Ergonomic on-the-job training of assembly workers. *Appl Ergon* 1988;19:143-146.

PROPER KI. Oefentherapie Cesar. Onderzoek naar de bepaling van de inter- en intra-beoordelaars betrouwbaarheid van de beoordelingen door oefentherapeuten Cesar. Groningen: Werkgroep bewegingswetenschappen RU Groningen, 1997 .

SNOOK S. The design of manual handling tasks. *Ergonomics* 1978;12:963-985.

SPITZER WO, LEBLANC PE, DUPUIS M, eds. Quebec Task Force on Spinal Disorders Scientific approach to the assessment and management of activity-related spinal disorders: a monograph for clinicians. *Spine* 1987;12 (supplement 7): s1-s59.

VIDEMAN T, RAUHALA H, ASP S, LINDSTRÖM K, CEDERCREUTZ G, KÄMPPI M, TOLA S, TROUP JDG. Patiënt-handling skill, back injuures and back pain An intervention study in nursing. *Spine* 1989;14 (2): 148-156.

TULDER M van. Diagnostisics and treatment of chronic low back pain in primary care. Proefschrift Vrije Universiteit Amsterdam, 1996.

VLAEYEN JWS, KOLE-SNIJDERS AMJ, CROMBAZ G, BOEREN RGB, ROTTEVEEL AM. Geautoriseerde Nederlandse vertaling van de Tampa schaal voor Kinesiofobie, 1991

VÄYRYNEN S, KÖNÖNEN U. Short- and longterm effects of a training program on work postures in rehabilitation: a pilot study of loggers suffering from back troubles. *Int J Ind Ergonomics* 1991;7:103-109.

VELDEN J VAN DER, BAKKER DH DE, CLAESSENS AAMC, SCHELLEVIS FG. Een nationale studie naar ziekten en verrichtingen in de huisartspraktijk. Basisrapport morbiditeit in de huisartspraktijk. Utrecht: NIVEL, 1991.

VON KORFF M, ORMEL J, KEEFE FJ, DWORKIN SF. Grading the severity of chronic pain. *Pain* 1992;50:133-149.

VREEKEN J. Artsenkijk op Cesar in Hasper 1986. S.l.: s.n., 1986.

ZUIJDERDUIN WM, DEKKER J. Oefentherapie Cesar en oefentherapie-Mensendieck in de Nederlandse Gezondheidszorg. Utrecht: NIVEL, 1994.