
Wat is het effect van core stability training op de lumbale stabiliteit bij patiënten met chronisch aspecifieke lage rugklachten?

Afstudeeropdracht – Systematische Literatuurstudie afdeling fysiotherapie, Hogeschool Utrecht

Geschreven door: Nico Hermesen (1531769)

Datum: 24-01-2013

Samenvatting

Doel/vraagstelling: Uit schatting blijkt dat ongeveer 60-90% van de bevolking ooit last krijgt van lage-rugpijn (KNGF-richtlijn 2005, lage-rugpijn). Uit verschillende onderzoeken komt naar voren dat een actieve benadering in de vorm van oefentherapie de voorkeur heeft bij patiënten met chronische lage rugklachten (CLBP). Geadviseerd wordt om o.a. een gevarieerd oefenprogramma aan te bieden (KNGF-richtlijn 2005, lage-rugpijn). Core stability training (CST) is een bepaalde vorm van oefentherapie die de laatste jaren populairder is geworden in het behandelen van CLBP. Naar aanleiding van deze constatering is de volgende vraagstelling ontstaan: *Wat is het effect van core stability training op de lumbale stabiliteit bij patiënten met chronisch aspecifieke lage rugklachten?*

Methoden: Om de vraagstelling te kunnen beantwoorden is gezocht naar recente wetenschappelijke literatuur waarin de effecten van CST bij CLBP worden bekeken. De databases die zijn gebruikt zijn: Pubmed, PEDro en Google-scholar. De volgende zoektermen en combinaties zijn gebruikt: core stability, lumbar stability, chronic low back pain, feed-forward activation, stability exercises, stability training. Daarnaast is gebruik gemaakt van de volgende inclusie criteria: core stability, CLBP, lumbar stability, leeftijd 16-80 jaar, publicatiedatum niet ouder dan 10 jaar, RCT en van de volgende exclusie criteria: afwezigheid van één of meerdere inclusiecriteria, PEDro-score lager dan 5. Voor de methodologische kwaliteitsbeoordeling van de verschillende onderzoeken is gebruik gemaakt van de Physiotherapy Evidence Database (PEDro) schaal.

Resultaten: 4 RCT's zijn geselecteerd. Uit het artikel van Xueqiang et al. (2012) blijkt dat CST pijn en de beperking in het dagelijks leven vermindert en het rompspieruithoudingsvermogen verbetert. CST blijkt echter maar in lichte mate effectiever dan conventionele oefeningen bij CLBP. Uit de artikelen van Aggarwal et al. (2010) en Gladwell et al. (2006) blijken verschillende positieve effecten van CST bij patiënten met CLBP in vergelijking met patiënten waar geen andere (conventionele) therapie wordt aangeboden. Uit het onderzoek van Vasseljen et al. (2012) blijkt tot slot dat het begintijdstip waarop buikspieren zich aanspannen bij CLBP na 8 weken CST nauwelijks is veranderd. De resultaten van de RCT's worden vervolgens bediscussieerd aan de hand van een 5-tal Critical Reviews.

Conclusie: Een eenduidige definitie van het begrip *core stability* is niet beschikbaar. CST blijkt in vergelijking met andere oefentherapieën bij CLBP niet direct de voorkeur te hebben. Ook wordt geen verband aangetoond tussen verbetering van CLBP en stabilisatie van de (lumbale) wervelkolom. Meer klinisch onderzoek is nodig, gericht op het effect van CST bij CLBP patiënten met aantoonbare lumbale instabiliteit.

Abstract

Objective: According to estimates 60-90% of the population suffers from low back pain once (KNGF-guideline 2005, low back pain). Various studies show that an active approach in the form of exercise therapy is preferred in patients with chronic low back pain (CLBP). It is advised to offer a varied exercise program (KNGF-guideline 2005, low back pain). Core stability training (CST) is a form of exercise therapy, which in recent years has become more popular in treating CLBP. Following the above, the following question arises: *What is the effect of core stability training on lumbar stability in patients with chronic non-specific low back pain?*

Method: In order to answer this question there was searched for recent scientific literature in which the effects of CST in CLBP are studied. These databases were used: Pubmed, PEDro and Google Scholar. The following keywords and combinations were used: core stability, lumbar stability, chronic low back pain, feed-forward activation, stability exercises, stability training. In addition, the following inclusion criteria were used: core stability, CLBP, lumbar stability, age 16-80 years, publication date: past 10 years and it has to be an RCT. The following exclusion criteria were used: absence of one or more inclusion criteria, PEDro-score lower than 5. To measure the methodological quality of the various studies, the Physiotherapy Evidence Database (PEDro) scale was used.

Results: 4 RCTs were selected. The article by Xueqiang et al. (2012) shows that CST reduces pain and disability in daily life and improves body muscle endurance. However, CST turns out to be only slightly more effective than conventional exercises in CLBP. The articles by Aggarwal et al. (2010) and Gladwell et al. (2006) show several positive effects of CST in patients with CLBP compared to patients who were not offered another (conventional) therapy. The study by Vasseljen et al. (2012) shows that the starting instant of contracting abs in CLBP hardly changed after 8 weeks CST. The results of the RCT's are discussed by using 5 Critical Reviews.

Conclusion: A clear definition of core stability is not available. CST turns out not to be immediately preferred compared to other exercise therapies for treating CLBP. No relation is shown between the improvement of CLBP and stabilization of the (lumbar) spine. More clinical research is needed, focused on the effect of CST in CLBP patients with demonstrable lumbar instability.

Inleiding

In Nederland komt chronisch aspecifieke lage rugpijn (CLBP) veel voor. CLBP is de meest voorkomende klacht van het houding- en bewegingsapparaat. Uit schatting blijkt dat ongeveer 60-90% van de bevolking ooit last krijgt van lage-rugpijn (KNGF-richtlijn 2005, lage-rugpijn). Voor fysiotherapeuten is lage-rugpijn de meest voorkomende verwijdsdiagnose: 27% van alle patiënten die de fysiotherapeut bezoekt heeft lage-rugpijn. Met lage rugpijn wordt bedoeld: pijn in het gebied tussen de onderste ribben en de bovenste bilplooi, met of zonder uistraling in het been (CBO-richtlijn 2010, aspecifieke lage rugpijn). Het natuurlijke beloop van lage rugpijn is gunstig, meestal gaan de klachten binnen enkele dagen tot weken vanzelf over. Mochten de klachten langer dan drie maanden aanwezig zijn, spreekt men van chronische klachten (KNGF-richtlijn 2005, lage-rugpijn). Bij chronische aspecifieke lage rugklachten is het merendeel (80 a 90%) van de gevallen van mechanische aard. Dit betekent dat de oorzaak van de pijn gelegen is in (aspecifieke, degeneratieve) veranderingen van de wervelkolom of ondersteunende omringende structuren.

Uit verschillende onderzoeken komt naar voren dat een actieve benadering in de vorm van oefentherapie de voorkeur heeft bij patiënten met chronische lage rugklachten. Geadviseerd wordt om o.a. een gevarieerd oefenprogramma aan te bieden (KNGF-richtlijn 2005, lage-rugpijn). Het toepassen van oefentherapie is gevarieerd en heeft parameters als kracht, uithoudingsvermogen tot specifieke training van spiercoördinatie en controle. Core stability training is een bepaalde vorm van oefentherapie die de laatste jaren populairder is geworden in het behandelen van CLBP.

Naar aanleiding van deze constatering is de volgende vraagstelling ontstaan: *Wat is het effect van core stability training op de lumbale stabiliteit bij patiënten met chronisch aspecifieke lage rugklachten?* Om deze vraag te beantwoorden worden in dit onderzoek verschillende wetenschappelijke artikelen over core stability training bij CLBP met elkaar vergeleken.

Methode

Om de vraagstelling te kunnen beantwoorden is gezocht naar recente wetenschappelijke literatuur. In de literatuur die gevonden is, wordt onderzoek gedaan naar de huidige effecten ten aanzien van core stability training bij CLBP. Voor het zoeken van deze literatuur is gebruik gemaakt van verschillende databases en combinaties van zoektermen. De databases die gebruikt zijn: Pubmed, PEDro en Google-scholar. De volgende zoektermen en combinaties zijn gebruikt: core stability, lumbar stability, chronic low back pain, feed-forward activation, stability exercises, stability training.

Tijdens het zoeken en selecteren van de uiteindelijke literatuur is gebruik gemaakt van de volgende inclusie en exclusie criteria.

Inclusie criteria

1. Core stability
2. CLBP (chronische aspecifieke lage rugpijn)
3. Lumbar stability
4. Leeftijd 16-80 jaar
5. Publicatiedatum niet ouder dan 10 jaar
6. RCT

Exclusie criteria

1. Afwezigheid van één of meerdere inclusiecriteria
2. Pedro score lager dan 5

Voor de methodologische kwaliteitsbeoordeling van de verschillende onderzoeken is gebruik gemaakt van de Physiotherapy Evidence Database (PEDro) schaal aangezien deze internationale bekendheid geniet en voor de meeste studies verifieerbaar is. De PEDro schaal bestaat uit 11 items waarvan 10 beoordeeld worden op interne en / of statische validiteit. Van deze 10 items (genummerd van 2 tot en met 11) wordt een somscore vastgesteld door het aantal positief scorende items bij elkaar op te tellen. De studies worden beoordeeld op wat expliciet in het artikel beschreven staat. Een item dat in een studie niet wordt gerapporteerd, krijgt score 0. Het item krijgt 1 punt als de vraag met 'ja' kan worden beantwoord. De scores worden als volgt beoordeeld: 9-10 punten zeer goed, 6-8 punten goed, 4-5 punten redelijk, 0-3 punten slecht. Tabel 1 geeft de PEDro score van de gebruikte studies weer.

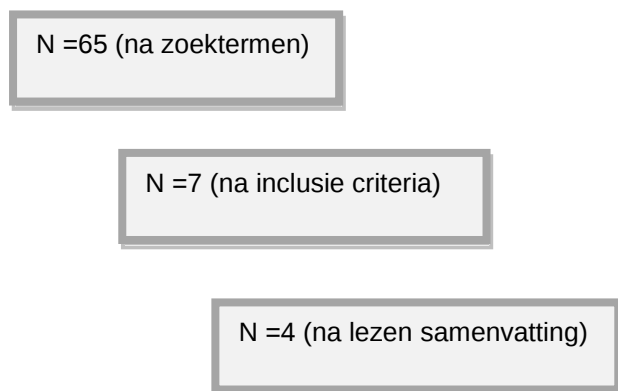
Om de klinische relevantie te beoordelen is gebruik gemaakt van de vijf onderstaande vragen, beschreven in Tulder et al. (2003).

1. Is de onderzochte populatie in detail beschreven zodat deze te vergelijken is met patiënten uit de dagelijkse praktijk?
2. Zijn de behandelingen en behandelomstandigheden voldoende omschreven zodat ze toegepast kunnen worden in de dagelijkse praktijk?
3. Zijn alle klinische relevante uitkomstmaten gemeten en gerapporteerd?
4. Is het behandel-effect klinisch relevant?
5. Wegen de behandelvoordelen op tegen de potentiële nadelen?

Resultaten

In afbeelding 1 zijn de zoekresultaten beschreven. Uiteindelijk zijn 4 gerandomiseerde onderzoeken met controle groep (RCT's) geselecteerd voor dit onderzoek.

Afbeelding 1 – Zoekresultaten



De methodologische kwaliteitsbeoordeling van de RCT's is in tabel 1 weergegeven, de klinische relevantie in tabel 2. Alle resultaten zijn beschreven in tabel 3.

Tabel 1 – Methodologische relevantie: PEDro-scorelijst

Artikel	1*	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Totaal score	Type	Classificatie kwaliteit
Xueqiang et al. (2012)	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	9/10	RCT	Zeer goed
Vasseljen et al. (2012)	x	x	x	x				x	x	x	x	7/10	RCT	Goed
Aggarwal et al. (2010)	x	x	x	x				x		x	x	6/10	RCT	Goed
Gladwell et al. (2006)	x	x		x			x			x	x	5/10	RCT	Redelijk

Verklaring PEDro-scorelijst:

1. Zijn de in- en exclusiecriteria duidelijk beschreven?
2. Zijn de patiënten random toegewezen aan de groepen?
3. Is de blindingprocedure van de randomisatie gewaarborgd (concealed allocation)?
4. Zijn de groepen wat betreft de belangrijkste prognostische indicatoren vergelijkbaar?
5. Zijn de patiënten geblindeerd?
6. Zijn de therapeuten geblindeerd?
7. Zijn de beoordelaars geblindeerd voor ten minste 1 primaire uitkomstmaat?
8. Wordt er tenminste 1 primaire uitkomstmaat gemeten bij > 85% van de 0/1 geïnccludeerde patiënten?
9. Ontvangen alle patiënten de toegewezen experimentele of controlebehandeling of is er een intention-to-treat analyse uitgevoerd?
10. Is van tenminste 1 primaire uitkomstmaat de statische vergelijkbaarheid tussen de groepen gerapporteerd?
11. Is van tenminste 1 primaire uitkomstmaat zowel puntschattingen als spreidingsmaten gepresenteerd?

- Methodologische relevantie artikelen gescoord door PEDro.

Tabel 2 – klinische relevantie: Tulder et al, (2003)

Artikel	1	2	3	4	5	Score
Xueqiang et al. (2012)	x	x	x		?	3/5
Vasseljen et al. (2012)	x	x	x		?	3/5
Aggarwal et al. (2010)	x	x	x		?	3/5
Gladwell et al. (2006)	x	x	x		?	3/5

Verklaring Score:

1. Is de onderzochte populatie in detail beschreven zodat deze te vergelijken is met patiënten uit de dagelijkse praktijk?
2. Zijn de behandelingen en behandelomstandigheden voldoende omschreven zodat ze toegepast kunnen worden in de dagelijkse praktijk?
3. Zijn alle klinische relevante uitkomstmaten gemeten en gerapporteerd?
4. Is het behandel-effect klinisch relevant?
5. Wegen de behandelvoordelen op tegen de potentiële nadelen?

- Klinische relevantie artikelen gescoord door auteur.

Tabel 3 – Resultaten artikelen

Artikel	N	Onderzoeksgroep	Meetinstrumenten		Meetmomenten	Conclusie	
Xueqiang et al. (2012)	N = 60	Week 0: INTV (n=32) CON (n=28) Week 12: INTV (n=29) CON (n=26)	Pijn: Visual Analogue Scale (VAS) 0 – 10 Funtionele status: Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire (OLBPDQ) uithoudingsvermogen: - statisch - dynamisch		Nulmeting: Week 0 Eindmeting: Week 12	<i>Core stability training is effectief in het verminderen van pijn, verbeteren van rompspieroithoudingsvermogen en verminderen van beperking dagelijks leven.</i> Significant verschil VAS en OLBPDQ in de INTV in vergelijking met CON (P = 0.036; P = 0.027) Statisch en dynamisch uithoudingsvermogen van romp extensoren INTV in vergelijking CON significant beter na 12 weken (P = 0.034; P = 0.039) Significante verschillen in dynamisch uithoudingsvermogen van romp flexoren tussen beide groepen. (P = 0.041)	
Meeting		INTV week 0	CON week 0	P	INTV week 12	CON week 12	P
VAS		5.52 ± 3.46	5.11 ± 2.78	0.485	2.15 ± 1.58	2.92 ± 2.13	0.036
OLBPDQ		33.11 ± 5.73	30.42 ± 7.44	0.186	15.34 ± 7.65	19.18 ± 10.21	0.027
Rug prestatie							
Statisch uithoudingsvermogen	Flexie	45.04 ± 21.22	48.72 ± 19.53	0.639	75.34 ± 31.25	67.25 ± 28.70	0.118
	Extensie	54.78 ± 16.40	57.18 ± 15.21	0.385	87.24 ± 32.57	75.31 ± 28.23	0.034
Dynamisch uithoudingsvermogen	Flexie	37.32 ± 14.13	35.71 ± 13.24	0.528	58.56 ± 20.52	51.77 ± 15.03	0.041
	Extensie	18.69 ± 8.84	17.37 ± 7.35	0.367	29.85 ± 11.40	20.11 ± 8.57	0.039

Volgens Xueqiang et al. (2012) vermindert CST pijn, de beperking in het dagelijks leven en het verbetert het rompspieroithoudingsvermogen. CST blijkt echter maar in lichte mate effectiever dan conventionele oefeningen bij CLBP.

Artikel	N				Conclusie		
Vasseljen et al. (2012)	N = 109				Na 8 weken CST blijkt het begintijdstip waarop buikspieren zich aanspannen bij CLBP nauwelijks veranderd.		
Meeting		CSE	SE	GE	CSE vs. SE	CSE vs. GE	SE vs. GE
Dominante schouder flexie							
Pretest (ms)		-9 ± 22	3 ± 21	-8 ± 29			
Posttest (ms)		-5 ± 21	-11 ± 20	-3 ± 26	15 (1-28)	-4 (-18-10)	-19(-33 to -5)
Niet dominante schouder flexie							
Pretest (ms)		7 ± 21	-4 ± 19	5 ± 24			
Posttest (ms)		6 ± 17	0 ± 21	4 ± 25	-4 (-14-6)	-2 (-3-18)	2 (-9-12)

Uit het onderzoek van Vasseljen et al. (2012) blijkt dat het begintijdstip waarop buikspieren zich aanspannen bij CLBP na 8 weken CST nauwelijks is veranderd.

Artikel	N	Onderzoeksgroep	Meetinstrumenten	Meetmomenten	Conclusie		
Aggarwal et al. (2010)	N = 40	Week 0 / 6: INTV (n=20) CON (n = 20)	Spieruithoudingsvermogen test: Sorensentest (in s) Prone plank test (in s) Right side plank test (in s) Left side plank test (in s) Abdominal fatigue test (in s)	Nulmeting: Week 0 Eindmeting: Week 6	<i>Core stability training is effectief in verbeteren van rompspieruithoudingsvermogen.</i> Nulmeting: Geen significante verschillen in uithoudingsvermogen tussen beide groepen voor de testen: Sorensentest (P = 0.08) Prone plank test (P = 0.674) Right side plank test (P = 0.715) Abdominal fatigue test (P= 0.894) Eindmeting: Uithoudingsvermogen voor beide groepen verschilt significant. Sorensentest (P = <0.01) Prone plank test (P = <0.01) Right side plank test (P = <0.01) Left side plank test (P = <0.01) Abdominal fatigue test (P = <0.01)		
Meeting		INTV week 0	CON week 0	P	INTV week 6	CON week 6	P
Sorensen test		61.77 ± 4.31	61.03 ± 5.50		79.25 ± 4.28	63.05 ± 5.00	
Prone plank test		44.99 ± 4.31	39.96 ± 7.12		61.49 ± 4.28	41.56 ± 6.42	
Right side plank test		30.80 ± 7.23	30.16 ± 7.93		47.92 ± 7.46	33.52 ± 9.54	
Left side plank test		30.28 ± 6.01	33.89 ± 5.42		47.87 ± 7.22	34.08 ± 4.62	
Abdominal fatigue test		24.04 ± 3.31	23.88 ± 3.13		40.37 ± 4.79	24.39 ± 4.05	

Volgens Aggarwal et al. (2010) is CST effectief voor het verbeteren van het rompspieruithoudingsvermogen na 6 weken trainen in vergelijking met geen interventie bij patiënten met CLBP. Daarnaast is CST volgens Aggarwal et al. (2010) effectief in het verkleinen van de kans op het ontwikkelen van lage rugpijn of letsels. De vraag is echter hoe betrouwbaar dit onderzoek is gezien de relatief kleine onderzoeksgroepen en het feit dat de controlegroep aan geen enkel trainingsprogramma deelnam. Met dit onderzoek wordt geen uitspraak gedaan over CST in vergelijking met andere (conventionele) therapieën.

Artikel	N	Onderzoeksgroep	Meetinstrumenten	Meetmomenten	Conclusie		
Gladwell et al. (2006)	N = 49	Week 0: INTV (n=25) CON (n=24) Week 6: INTV (n=20) CON (n=14)	Pijn: Visual Analogue Scale (VAS) 0 – 10 Funtionele status: Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire (OLBPDQ) Subjectieve verbetering (pijn, stijfheid, ongemak tijdens verschillende bewegingen zoals lopen, zitten, tillen en slapen) Functionele status SF-12 - geestelijke gezondheid - fysiek functioneren - rolbeperking - sociaal functioneren - lichamelijke pijn - algemene gezondheidsbeleving Sport functioneren (vragenlijst) Pijn dagboek Stork stand test (proprioceptie) Sit-and-reach test (lenigheid in cm)	Nulmeting: Week 0 Eindmeting: Week 6	<i>Pilates als specifieke core stability training met functionele bewegingen verbeterd chronisch lage rugpijn in vergelijking met geen interventie.</i> INTV: Vergelijking nulmeting / eindmeting. Significante verschillen in algemene gezondheid en sport functioneren (SF-12) t.a.v. pijn. (P = <0.05) INTV: gemiddelde dagelijkse pijn score week 1 en 6 (VAS) laat een significante vermindering zien. (P = <0.05) CON: Geen significant verschil in OSWDQ (P = <0.05) INTV: Extra stijgingen zijn gevonden in lenigheid en proprioceptie (P = <0.05) CON: Geen significante verschillen na volgen interventieperiode in vergelijking met de start t.a.v. lenigheid en proprioceptie. Als de twee groepen worden vergeleken, echter, een significant verschil was gevonden in lenigheid die voor de INTV groter is in vergelijking met de CON (P = <0.05)		
Meeting		INTV week 0	CON week 0	P	INTV week 6	CON week 6	P
VAS		2.7 (0.9)	2.4 (0.9)		2.2 (0.9)	2.4 (0.8)	
OLBPDQ		19.7 (9.8)	24.1 (13.4)		18.1 (11.2)	18.1 (13.0)	
Subjectieve verbetering		2.4 (0.6)	2.3 (0.5)		2.2 (0.6)	2.3 (0.6)	
Geestelijke gezondheid		3.3 (0.9)	3.4 (0.9)		3.7 (0.7)	3.6 (1.0)	
Fysiek functioneren		3.1 (0.5)	3.1 (0.5)		3.2 (0.3)	3.1 (0.5)	
Rolbeperking		2.9 (1.0)	3.0 (0.8)		3.2 (0.8)	3.0 (0.7)	
Sociaal functioneren		3.4 (0.6)	3.4 (0.6)		3.5 (0.6)	3.4 (0.6)	
Lichamelijke pijn		3.8 (0.9)	3.9 (0.9)		3.4 (1.0)	3.9 (0.8)	
Algm. Gezondheids		2.7 (0.7)	2.8 (0.7)		2.5 (0.9)	2.8 (0.7)	
Sport functioneren		2.6 (0.8)	2.8 (0.8)		3.0 (0.8)	2.9 (0.7)	
Pijn dagboek		2.6 (0.8)	2.3 (0.7)		2.1 (0.8)	2.4 (0.9)	
Lenigheid (cm)		8.7 (7.7)	10.3 (9.7)		13.3 (7.7)	11.1 (9.6)	
Proprioceptie (s)		30.8 (25.6)	22.1 (22.8)		46.9 (36.9)	23.1 (27.7)	

Uit de resultaten van het onderzoek van Gladwell et al. (2006) komt naar voren dat pilates als specifieke CST na 6 weken positieve effecten heeft op de algemene gezondheid, pijn, beoefening van sport, flexibiliteit en proprioceptie op de lage rug bij patiënten met CLBP. De kleine interventiegroep wordt echter vergeleken met een eveneens kleine controlegroep die geen enkele therapie krijgt.

Discussie

In deze scriptie wordt getracht met behulp van 9 wetenschappelijke artikelen een antwoord te vinden op de vraag wat het effect is van core stability training (CST) op de lumbale stabiliteit bij patiënten met chronisch aspecifieke lage rugklachten (CLBP). Hierbij is gebruik gemaakt van 4 RCT's van Xueqiang et al. (2012), Vasseljen et al. (2012), Aggarwal et al. (2010) en Gladwell et al. (2006). De kenmerken van deze RCT's scoren op de PEDro schaal minimaal redelijk op de classificatie van kwaliteit. Alle in dit artikel geïnccludeerde RCT's zijn beoordeeld door de PEDro organisatie zelf, zodat de auteur er van uitgaat dat de best mogelijke objectiviteit van beoordeling is gewaarborgd. De resultaten van de geïnccludeerde RCT's worden bediscussieerd aan de hand van 5 kritische beschouwingen van Akuthota et al. (2008), Hasenbring et al. (2001), Hodges (2003), Lederman (2010) en Panjabi (1992).

Uit de artikelen blijkt allereerst dat geen eenduidige definitie beschikbaar is van het begrip *core stability*. Dit maakt het al bijzonder moeilijk de onderzoeksvraag te beantwoorden. Hodges et al. (2003) schrijven dat CST kan worden gedefinieerd als het herstel of de vergroting van het vermogen van het neuromusculaire systeem om de wervelkolom te stabiliseren en voor letsel of verwonding te beschermen. Gladwell et al. (2006) omschrijven de dieper gelegen buikspieren, waaronder m. Transversus abdominis (TrA), m. Multifidus (MF), bekkenbodemspieren en de middenrifspier (diafragma) als de *core muscles*. In het onderzoek van Aggarwal et al. (2010) naar het effect van CST op het spieruithoudingsvermogen van de lage rug bij recreatief actieve personen wordt vreemd genoeg helemaal geen definitie van core stability gegeven. Xueqiang et al. (2012) omschrijven het als het vermogen om de positie en beweging van de centrale positie van het lichaam te beheersen. Een betere core stability kan helpen om de rompspieren effectief in te zetten om de positie van de lumbale wervelkolom tijdens dynamische en statische bewegingen te controleren. Vasseljen et al. (2012) schrijven dat met CST getracht wordt veronderstelde tekorten van de rompspieren bij lage rugpijn te herstellen, door gebruik te maken van oefeningen met een lage belasting. Uitkomsten van onderzoek naar de klinische effecten op pijn en invaliditeit van CST vergeleken met andere oefeningen zijn echter beperkt en tonen tegenstrijdige of in het beste geval kleine effecten (Xueqiang et al., 2012).

Een belangrijke vraag die therapeuten zichzelf zouden moeten stellen is of en waarom het 'beheersen', 'controleren' en 'stabiliseren' van de wervelkolom bij patiënten met CLBP gewenst is. Lederman (2010) staat zeer kritisch tegenover deze aanpak. *Geen enkel onderzoek heeft aangetoond dat lage rugpijn wordt veroorzaakt door instabiliteit van de wervelkolom.* Het bestaan van een relatie tussen stabiliteit en rugpijn berust volgens hem tot op heden enkel op een aanname. Bij het vermoeden of ervaren van pijn in de wervelkolom vindt een motorische reorganisatie plaats van de rompspieren. Nooit is echter bewezen dat deze reorganisatie de oorzaak is van pijn of het terugkeren daarvan. Ook heeft tot op heden nog geen enkel onderzoek aangetoond dat CST het begintijdstip kan veranderen waarop rompspieren zich aanspannen. Dit blijkt ook uit recent onderzoek van Vasseljen et al. (2012) naar het effect van CST op de feed-forward activatie van diepe buikspieren bij CLBP. Het begintijdstip waarop deze zich aanspannen blijkt na 8 weken CST nauwelijks veranderd.

Onderzoeken die de effectiviteit van CST bij CLBP aantonen (Gladwell et al., 2006 en Aggarwal et al., 2010) baseren zich op relatief kleine onderzoeksgroepen (bestaande uit 10-30 personen) en maken gebruik van controlegroepen waarbij geen enkele interventie plaatsvindt. Bij een onderzoek waar dit wel gebeurt (Xueqiang et al., 2012) en de controlegroep conventionele therapie krijgt blijkt het verschil in effectiviteit (voor wat betreft de vermindering van pijn, beperking dagelijks leven en het rompspieruithoudingsvermogen) met de interventiegroep die CST krijgt verwaarloosbaar. Deze onderzoeken laten echter geen van allen een verband zien tussen een verbetering van CLBP en stabilisatie van de wervelkolom. Geen van deze onderzoeken identificeert effectief patiënten met onderliggende instabiliteit. Ze tonen vooral aan dat verbeteringen te danken zijn aan de positieve effecten van lichamelijke oefening, niet specifiek aan verbeteringen in de stabiliteit van de (lumbale) wervelkolom.

Volgens Panjabi (1992) bestaat het stabiliteitssysteem van de wervelkolom uit drie onderdelen: passieve en actieve stabilisatie structuren evenals een derde, vaak genegeerd subsysteem, genaamd het neuromotorisch systeem. Instabiliteit van de lumbale wervelkolom wordt door hem omschreven als een gevolg van het falen van (één van) deze drie onderdelen. De stabiliteit van de wervelkolom is dus niet alleen afhankelijk van spierkracht, maar ook van goede sensorische input die het centraal zenuwstelsel waarschuwt voor interactie tussen het lichaam en de omgeving, terwijl het constant

feedback geeft zodat verfijning van beweging plaats kan vinden (Hodges, 2003). Volgens Xueqiang et al. (2012) bestaan CST oefenprogramma's enerzijds uit oefeningen voor aansturing van de wervelkolom-spieren en anderzijds uit oefeningen voor aansturing van de zenuwen. Hoe hij deze laatste oefeningen precies geïmplementeerd heeft in zijn onderzoek wordt helaas nergens duidelijk.

Het ontbreken van een eenduidige definitie van CST bemoeilijkt het vinden van een antwoord op de vraag wat het effect van CST is op de lumbale stabiliteit van patiënten met CLBP. Richtlijnen rond CST ontbreken, alhoewel Akuthota et al. (2008) daartoe wel een serieuze poging doen in hun 'Core Stability Exercise Principles'. Maar ook zij komen tot de conclusie dat ondanks een sterke theoretische basis de bestaande onderzoeken beperkt en in conflict met elkaar zijn en dat verder onderzoek nodig is om het precieze effect van CST aan te tonen op het behandelen en voorkomen van CLBP in vergelijking met andere oefenprogramma's.

Aangezien CST tot op heden nog niet beduidend effectiever is gebleken dan conventionele oefenprogramma's bij de behandeling van patiënten met CLBP, hoeft in de fysiotherapiepraktijk niet direct voor CST gekozen te worden en zijn andere oefenprogramma's mogelijk net zo geschikt. Daarnaast is het van belang dat therapeuten zich niet blindstaren op enkel biomechanische factoren als stabilisatie van de (lumbale) wervelkolom, maar ook biopsychosociale factoren in beschouwing nemen. Dit blijken belangrijke risico en prognostische factoren te zijn voor terugkerende rugpijn en het veranderen van acute in chronische pijn (Hasenbring et al., 2001). Ook genetische- en gedragsfactoren en simpelweg pech spelen een rol (Lederman, 2010).

Meer klinisch onderzoek gericht op het effect van CST bij CLBP patiënten met lumbale instabiliteit is nodig. Onderzoeksgroepen bestaande uit CLBP-patiënten met aantoonbare instabiliteit van de lumbale wervelkolom worden aanbevolen, zodat effectief onderzocht kan worden of CST werkelijk in verbetering van lumbale stabiliteit resulteert. Voor de selectie van deze patiënten zou gebruik gemaakt kunnen worden van de phrone instability test (Saliba et al., 2009) en actieve testen van Luomajoki et al. (2007)

Conclusie

Een eenduidige definitie van het begrip *core stability* is niet beschikbaar. Dit maakt het al bijzonder moeilijk de vraagstelling te beantwoorden. CST blijkt in vergelijking met andere oefentherapieën bij CLBP niet direct de voorkeur te hebben. Ook tonen de bij dit literatuuronderzoek betrokken artikelen geen verband aan tussen verbetering van CLBP en stabilisatie van de (lumbale) wervelkolom. Meer klinisch onderzoek gericht op het effect van CST bij CLBP patiënten met aantoonbare lumbale instabiliteit is nodig.

Literatuurlijst

- Aggarwal, A., Kumar, S., Kumar, D. (2010). Effect of core stabilization training on the lower back endurance in recreationally active individuals [elektronische versie]. *Journal of Musculoskeletal Research*. 13 (4) 167-176.
- Akuthota, V., Ferreiro, A., Moore, T., Fredericson, M. (2008). Core stability exercise principles [elektronische versie]. *Current Sports Medicine Reports*. 7 (1) 39-44.
- Centraal BegeleidingsOrgaan voor de intercollegiale toetsing. (2010). *Ketenzorgrichtlijn aspecifieke lage rugklachten*.
- Gladwell, V., Head, S., Hagggar, M., Beneke, R. (2006). Does a program of pilates improve chronic non-specific low back pain? [elektronische versie]. *Journal of Sport Rehabilitation*. 15 (4) 338-350.
- Hasenbring, M., Hallner, D., Klasse, B. (2001). Psychological mechanisms in the transition from acute to chronic pain: over- or underrated? [elektronische versie]. *Schmerz*. 15 (6) 442-447.
- Hodges, P. (2003). Core stability exercise in chronic low back pain [elektronische versie]. *Orthopedic Clinics of North America*. 34 (2) 245-254.
- Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie. (2005). *KNGF-richtlijn lage-rugpijn*. V-07.
- Lederman, E. (2010). The myth of core stability [elektronische versie]. *Journal of Bodywork & Movement Therapies*. 14 (1) 84-98.
- Luomajoki, H., Kool, J., de Bruin, E D., Airaksinen, O. (2007). Reliability of movement control tests in the lumbar spine [elektronische versie]. Sharepoint. *BMC Musculoskeletal Disorders* 8:90
- Panjabi, MM. (1992). The stabilizing system of the spine. Part 2. Neutral zone and instability hypothesis. [elektronische versie]. *Journal of Spinal Disorders & Techniques*. 5 (4) 390-397.
- Saliba, SA., Grindstaff TL. (2009). Prone instability test [elektronische versie]. *Athletic Training and Sports Health Care*. 1 (5) 193-194.
- Vasseljen, O., Unsgaard-Tondel, M., Westad, C., Mork, PJ. (2012). Effect of core stability exercises on feed-forward activation of deep abdominal muscles in chronic low back pain [elektronische versie]. *Spine*. 37 (13) 1101-1108.
- Xueqiang, W., Jiejiao, Z., Xia, B., Jing, L. (2012). Effect of core stability training on patients with chronic low back pain [elektronische versie]. *HealthMED* 6 (3) 754-759.