

Bachelorarbeit

Chronic Low Back Pain and Physical Activity

Subjektive Einschätzung versus objektive Messung

Autorin: Hächler, Rahel S12478608

Departement:	Gesundheit
Institut:	Institut für Physiotherapie
Studienjahrgang:	2012
Eingereicht am:	17.04.2015
Begleitende Lehrperson:	Yolanda Mohr-Häller

Abstract

Einleitung

Das Ziel dieser Studie war zu evaluieren, inwiefern sich Patienten mit chronischen Kreuzschmerzen bezüglich ihres objektiv physischen Aktivitätslevels subjektiv richtig einschätzen können.

Methode

Es wurde eine Literaturrecherche durchgeführt, wobei die Datenbanken Cinahl, Medline und PubMed verwendet wurden. Aufgrund der definierten Ein- und Ausschlusskriterien wurden die Studien überprüft, wobei fünf Studien alle Kriterien erfüllten. Diese wurden mit dem EMED-Format analysiert, bezüglich der Güte kritisch beurteilt und aufgrund des Evidenzlevels die Qualität der Studien evaluiert. Die Resultate wurden einander gegenübergestellt, verglichen und kritisch analysiert.

Resultate

Die Mehrheit der Studien kam zum Schluss, dass sich Patienten bezüglich der physischen Aktivität nicht vollständig adäquat einschätzen können. Es war zudem ersichtlich, dass aufgrund des Oswestry Disability Questionnaires wenig über die Wirbelsäulenbeweglichkeit des Patienten ausgesagt werden kann.

Schlussfolgerung

Im klinischen Alltag wird empfohlen, das Aktivitätslevel des Patienten mit subjektiven wie auch objektiven Assessments zu evaluieren. Die in den Studien verwendeten Fragebogen sind alle valide und reliabel, weshalb bezüglich der Verwendung keine Empfehlung abgegeben werden kann. Die physischen Assessments orientieren sich an den Hauptlimitationen und Zielen des Patienten.

Keywords: chronic low back pain, self-report, physical performance, physical activity

Inhaltsverzeichnis

Abstract.....	1
1 Einleitung.....	7
1.1 Einführung ins Thema.....	7
1.2 Zielsetzung	8
1.3 Fragestellung.....	8
2 Theoretischer Hintergrund	9
2.1 Bedeutung von Rückenschmerzen in der Gesellschaft	9
2.2 Grundlagen des Krankheitsbildes von chronischen Kreuzschmerzen	10
2.2.1 Untergruppen	10
2.2.2 Ursachen.....	10
2.2.3 Risikofaktoren für die Chronifizierung von Rückenschmerzen	11
2.2.4 Behandlung.....	11
2.2.5 Prognose.....	12
2.3 Das tatsächliche Aktivitätslevel chronischer Kreuzschmerzpatienten.....	12
2.4 Selbsteinschätzung versus objektive Messung der physischen Aktivität.....	13
2.5 Assessments bei chronischen Kreuzschmerzen.....	14
2.5.1 Assessments zur Einschätzung der Behinderung bei Rückenschmerzen.....	14
2.5.2 Assessment zur subjektiven Messung physischer Leistung.....	16
2.5.3 Assessments zur objektiven Messung physischer Leistung.....	16
3 Methode.....	18
3.1 Literaturrecherche der Hauptstudien	18
3.1.1 Ein- und Ausschlusskriterien	19
3.2 Literaturrecherche der Grundlageninformationen	19
3.3 Studienbewertung.....	19
4 Resultate	20
4.1 The relationship between objectively and subjectively measured activity levels in people with chronic low back pain (van Weering et al., 2011).....	20

4.1.1	Fragestellung	20
4.1.2	Methode	20
4.1.3	Resultate	21
4.1.4	Limitationen der Studie	21
4.1.5	Schlussfolgerung.....	22
4.1.6	Würdigung der Studie	22
4.2	How well do observed functional limitations explain the variance in Roland Morris scores in patients with chronic non-specific low back pain undergoing physiotherapy? (Caporaso et al., 2012).....	22
4.2.1	Fragestellung	22
4.2.2	Methode	22
4.2.3	Resultate	23
4.2.4	Limitationen.....	23
4.2.5	Schlussfolgerung.....	23
4.2.6	Würdigung / Evidenzlevel.....	24
4.3	Relationships between spinal mobility, physical performance tests, pain intensity and disability assessments in chronic low back pain patients (Grönblad et al., 1997) ...	24
4.3.1	Fragestellung	24
4.3.2	Methode	24
4.3.3	Resultate	25
4.3.4	Limitationen.....	26
4.3.5	Schlussfolgerung.....	26
4.3.6	Würdigung / Evidenzlevel.....	26
4.4	Physical Function: Self-report and Performance measures are related but distinct (Wittink et al., 2003)	26
4.4.1	Fragestellung	26
4.4.2	Methode	27
4.4.3	Resultate	27

4.4.4	Limitationen.....	28
4.4.5	Schlussfolgerung.....	28
4.4.6	Würdigung / Evidenzlevel.....	28
4.5	Differences in activity-related behaviour among patients with chronic low back pain (Huijnen et al., 2011)	28
4.5.1	Fragestellung	28
4.5.2	Methode	29
4.5.3	Resultate	30
4.5.4	Limitationen.....	30
4.5.5	Schlussfolgerung.....	30
4.5.6	Würdigung / Evidenzlevel.....	30
5	Diskussion	31
5.1	Allgemeiner Vergleich der Studien.....	31
5.1.1	Stichproben	31
5.1.2	Durchschnittliche Beschwerdedauer	31
5.1.3	Zeitlicher Faktor	31
5.1.4	Verwendete Assessments.....	32
5.2	Gegenüberstellung aller Studienresultate	32
5.3	Kritische Beurteilung der Resultate der Validitätsüberprüfungen.....	34
6	Limitationen dieser Arbeit	36
6.1.1	Übersetzungsfehler	36
6.1.2	Vergleich mit gesunden Probanden	36
7	Schlussfolgerung	36
8	Forschungsausblick	36
9	Bedeutung der Resultate für die Praxis	37
	Literaturverzeichnis.....	38
	Abkürzungsverzeichnis	42

Danksagung.....	43
Wortzahldeklaration	43
Eigenständigkeitserklärung.....	43
Anhang A.....	44
A.1 Assessments zur Selbsteinschätzung der Behinderung bei Rückenschmerzen...	44
A.1.1 Roland Morris Disability Questionnaire.....	44
A.1.2 Oswestry Disability Questionnaire.....	45
A.1.3 Short-Form (SF-36)	47
A.2 Assessments zur subjektiven Messung physischer Leistung	50
A.2.1 Baecke physical activity questionnaire	50
A.3 Tabelle zu Veranschaulichung der Literaturrecherche.....	54
A.4 Tabelle zum direkten Vergleich der Studien	55
A.5 The relationship between objectively and subjectively measured activity levels in people with chronic low back pain	57
A.5.1 Zusammenfassung.....	57
A.5.2 Würdigung der Studie.....	60
A.5.3 Güte/ Evidenzlage	61
A.6 How well do observed functional limitations explain the variance in Roland Morris scores in patients with chronic non-specific low back pain undergoing physiotherapy? .	62
A.6.1 Zusammenfassung.....	62
A.6.2 Würdigung der Studie.....	65
A.6.3 Güte/ Evidenzlage:	66
A.7 Relationship between spinal mobility, physical performance tests, pain intensity and disability assessments in chronic low back pain patients	67
A.7.1 Zusammenfassung.....	67
A.7.2 Würdigung der Studie.....	70
A.7.3 Güte/ Evidenzlage:	71

A.8 Physical Functioning: Self-Report and Performance measures are related but distinct.....	72
A.8.1 Zusammenfassung.....	72
A.8.2 Würdigung der Studie.....	75
A.8.3 Güte/ Evidenzlage	76
A.9 Differences in activity-related behaviour among patients with chronic low back pain	77
A.9.1 Zusammenfassung.....	77
A.9.2 Würdigung der Studie.....	81
A.9.3 Güte/ Evidenzlage:	82

1 Einleitung

1.1 Einführung ins Thema

8 von 10 Personen leiden in ihrem Leben einmal an Rückenschmerzen. Oft sind es Schmerzen im Kreuz, seltener in Brust- oder Halswirbelsäule (Klöti & Witte, 2013). Laut dem Bundesamt für Statistik (2012) wurden 2010 über 32'000 Personen auf Grund von Krankheiten an der Wirbelsäule oder des Rückens hospitalisiert. Normalerweise verschwinden, insbesondere Kreuzschmerzen, nach einiger Zeit wieder. Halten sie jedoch länger an, besteht die Gefahr einer Chronifizierung, was enorme Kosten verursacht und die Therapie deutlich erschwert.

Die Ursachen für Rückenschmerzen sind unterschiedlich. Dagenais und Haldeman (2012) führten Alter, Geschlecht, Übergewicht sowie auch Bildung und materieller Status als beteiligte Faktoren bei der Ursache für Rückenschmerzen auf. Nach ihren Erkenntnissen trägt auch Unzufriedenheit bei der Arbeit oder langanhaltende schwer körperliche Arbeit zu Kreuzschmerzen bei. Ebenso geben sie physische Untätigkeit als mögliche Ursache für die Entstehung von Kreuzschmerzen an.

Der letzte Punkt kann im klinischen Alltag immer wieder als Vorurteil bei Therapeuten¹ beobachtet werden und wurde deshalb im Laufe der letzten Jahre intensiv untersucht. Griffin, Harmon und Kennedy (2012) haben die bisherigen Erkenntnisse darüber in einem Review zusammengefasst. Es wird im weiteren Verlauf der Arbeit noch darauf eingegangen, inwiefern dieses Vorurteil tatsächlich zutrifft.

Genauso wichtig ist zu wissen, ob der Patient seine körperliche Tätigkeit richtig einschätzen kann. Falls er dazu nicht in der Lage ist, kann sich der Therapeut nicht auf dessen Aussage verlassen und muss sich mit Hilfe von objektiven Assessments selbst ein Bild über das Aktivitätslevel des Patienten machen. Im klinischen Alltag werden häufig subjektive wie auch objektive Assessments zur Evaluierung des Aktivitätslevels verwendet, ohne zu wissen inwiefern beides nötig ist.

¹ Die weibliche Form ist in dieser Arbeit stets eingeschlossen.

1.2 Zielsetzung

Das Ziel dieser Arbeit ist deshalb aufzuzeigen, inwiefern erwachsene Patienten mit chronischen Kreuzschmerzen subjektiv ihre physische Leistung im Gegensatz zu objektiven Messungen richtig einschätzen können, um so die Therapie effizienter gestalten zu können.

1.3 Fragestellung

Inwiefern können Erwachsene mit chronischen Kreuzschmerzen subjektiv ihre physische Leistung im Gegensatz zur objektiven Messung richtig einschätzen?

2 Theoretischer Hintergrund

2.1 Bedeutung von Rückenschmerzen in der Gesellschaft

Rückenschmerzen haben in unserer Gesellschaft eine sehr grosse Bedeutung, nicht nur in Folge der grossen Prävalenz, was die Zahlen des Bundesamtes für Statistik (2012) zeigen. Nach dessen Untersuchung litten in der Schweiz 2007 33% der Bevölkerung ab 15 Jahren „ein wenig“ und 10% „stark“ an Rücken- oder Kreuzschmerzen und im Jahre 2010 wurden über 32'000 Personen aufgrund eines Rückenleidens stationär behandelt.

Eine grosse Bedeutung werden Rücken- und Kreuzschmerzen ausserdem zugeschrieben, weil durch sie enorme Kosten verursacht werden, sei es durch Hospitalisierungen oder wegen Arbeitsausfällen. Dies wird an folgender Untersuchung von Wieser et al. (2011) verdeutlicht:

Direkte Kosten werden als finanzieller Aufwand definiert, welcher durch die Behandlung von Kreuzschmerzen verursacht wird. Nach ihren Untersuchungen zufolge betragen die direkten Kosten im Jahre 2005 pro Patient in der Schweiz mit Rückenschmerzen 2'851 CHF. Total beträgt das für alle Rückenpatienten knapp 4 Milliarden CHF, wobei 11.2% dieser Kosten durch die Physiotherapie verursacht wurden. Indirekte Kosten beinhalten jeglichen finanziellen Aufwand der durch Produktivitätsverlust verursacht wird, sei es wegen temporärer Absenz, verminderter Produktivität als Folge der Krankheit oder permanenter Absenz. Sie berechnen diese auf zwei verschiedene Arten: Zum einen mit dem Human Capital- (HC), zum anderen mit dem Friction Cost- (FC) Ansatz. Beim HC wird der Produktivitätsverlust gemessen, indem die auf Grund von Krankheit verlorene Arbeitszeit mit dem Bruttoeinkommen des Betroffenen multipliziert wird. Beim FC hingegen werden Produktivitätsverluste auf die Zeitspanne limitiert, welche der Angestellte braucht, um das ursprüngliche Produktionslevel wiederzuerlangen. Ihren Berechnungen zufolge sind die Verluste pro Patient zwischen 2'432 und 4'529 CHF. Auf alle Patienten im Jahre 2005 berechnet, ergibt das indirekte Kosten zwischen 3'390 und 6'315 Mio. CHF.

Im Auftrag des Bundesamts für Gesundheit (Wieser et al., 2014) wurde mit Hilfe der Daten von Wieser et al. (2011) eine Schätzung bezüglich auftretender Kosten infolge Rückenschmerzen im Jahre 2011 durchgeführt. Die direkten Kosten belaufen sich pro Patient demnach auf 2'447 CHF und bezüglich der ganzen Schweiz auf 3'755 Mio. CHF. Die indirekten Kosten wären demnach gesamtschweizerisch 7'460 Mio. CHF. Diese

Zahlen verdeutlichen die Bedeutung von Rückenschmerzen für unsere Gesellschaft und Wirtschaft und veranschaulichen die Relevanz, die Therapie effizient zu gestalten, um Zeit und Kosten sparen zu können.

2.2 Grundlagen des Krankheitsbildes von chronischen Kreuzschmerzen

Welchen Stellenwert Rückenschmerzen in der schweizerischen Gesellschaft haben, wurde im vorgängigen Kapitel aufgezeigt. Nun stellt sich noch die Frage, was das Krankheitsbild Kreuzschmerzen und insbesondere deren Chronifizierung beinhaltet. Dies wird im Folgenden dargestellt.

2.2.1 Untergruppen

Kreuzschmerzen lassen sich nach Elfering und Mannion (2008) entweder aufgrund der bestehenden Zeitspanne, der Ursache oder der Schmerzlokalisierung einteilen.

Nach der Meinung dieser Autoren kann sich bezüglich der Zeitspanne drei Unterteilungen vorgenommen werden: Akute Schmerzen bestehen weniger als 6 Wochen, subakute zwischen 6 und 12 Wochen und chronische Schmerzen treten länger als 12 Wochen auf.

Ebenso geben sie verschiedene Ursachen für die Schmerzen an. Sie können strukturell bedingt sein, also in Folge einer spezifischen Pathologie, welche mit dem klinischen Bild zusammenpasst, oder unspezifisch, wobei klinisch kein klarer Grund für die Symptomatik ersichtlich ist. Ebenso können Nervenwurzelirritationen oder radikuläre Pathologien zu Schmerzen führen.

Die Schmerzen können lokal im Rücken vorhanden sein. Es kann aber auch zu einer Ausstrahlung ins Gesäss oder Oberschenkel kommen. Bei einer Nervenbeteiligung kann der Schmerz dem Bein entlang bis in den Fuss geleitet werden und von Symptomen wie Taubheit, Ameisenlaufen und Kraftverlust begleitet sein. (Elfering & Mannion, 2008)

2.2.2 Ursachen

Wie bereits in der Einleitung erwähnt, listen Dagenais et al. (2012) Alter, Geschlecht, Übergewicht, Rauchen und die Zufriedenheit bei der Arbeit als mögliche Risikofaktoren zur Entstehung von Kreuzschmerzen auf. Ebenso haben sie zu viel oder zu wenig physische Aktivität als eine Ursache identifiziert. Zu diesen Erkenntnissen kamen auch Heneweer, Vanhees und Picavet (2009), welche untersuchten, ob zu viel und zu wenig Bewegung mit

chronischen Kreuzschmerzen in Verbindung steht. Ebenso zählen psychosoziale und soziale Faktoren wie Stress, Depression und mangelnde soziale Unterstützung zu möglichen Ursachen (Müller & Lühmann, 2005). Zu den beeinflussenden Grössen werden mangelnde Muskelkraft (Bein- und Rumpfmuskulatur), die Beweglichkeit der Wirbelsäule und Fehlhaltungen, welche nicht knöchern fixiert sind, gezählt (Müller et al., 2005). Nicht zu vergessen sind angeborene strukturelle Pathologien, wie sie beim Morbus Scheuermann oder Morbus Bechterew zu beobachten sind.

2.2.3 Risikofaktoren für die Chronifizierung von Rückenschmerzen

Gründe für eine Chronifizierung festzulegen ist sehr schwierig und es gibt widersprüchliche Evidenz dazu. Das „Fear-Avoidance-Belief-Modell“ gibt nach dem aktuellen Forschungsstand die beste Erklärung für den Übergang eines akuten in einen chronischen Schmerz. In der Phase von akuten Schmerzen wird der Heilungsprozess unterstützt, in dem die Person weitere Reizungen vermeidet. Jedoch sollte dieses Vermeidungsverhalten nicht anhalten, da es eine aktive Rolle im Prozess der Chronifizierung einnimmt. So konnte nachgewiesen werden, dass durch dieses Verhalten der direkte Zusammenhang zwischen Bewegung und Schmerzen hervorgerufen wird. So findet ein Rückzug von normalen Alltagsaktivitäten statt und es wird eine wachsende Intoleranz gegenüber diversen Bewegungsreizen provoziert. (Pfungsten, 2005)

2.2.4 Behandlung

Nach Krismer und van Tulder (2007) ist es wichtig, dass sich die Behandlung an der Zeitdauer orientiert, seit welcher die Schmerzen bestehen. Im akuten Stadium ist es wichtig, trotzdem aktiv zu bleiben. Falls nötig können die Schmerzen mit nichtsteroidalen-Antirheumatika oder manueller Therapie gelindert werden. Im subakuten Stadium steht die Ausschliessung ernsthafter Erkrankungen wie Frakturen oder Tumoren im Vordergrund. Ansonsten ist es das Ziel, den Patienten wieder in den Arbeitsprozess zurückführen zu können. Im chronischen Verlauf ist die Behandlung weitaus komplexer. Vielleicht ist es nötig, dem Patienten eine Rehabilitation zu empfehlen, in der er von einem professionellen Rehabilitationsprogramm profitieren kann. Auch hier sollte auf eine Wiedereingliederung in die Arbeitswelt hingearbeitet werden.

Die Autoren weisen darauf hin, dass beim Bestehen von strukturellen Pathologien die Behandlung gezielt auf deren Behandlung ausgerichtet werden sollte. (Krismer & van Tulder, 2007)

2.2.5 Prognose

Die meisten Schmerzepisoden haben einen milden Verlauf (Cassidy, Côté, Carroll, & Kristman, 2005). Jedoch zeigten Untersuchungen, dass rund 62% der Personen mit Kreuzschmerzen, welche medizinische Hilfe suchten, ein Jahr später immer noch unter Schmerzen leiden. 16% der krankgeschriebenen Personen haben auch nach sechs Monaten die Arbeit noch nicht wieder aufgenommen (Hestbaek, Leboeuf-Yde, Maher, & Manniche, 2003, zitiert nach Hayden, Dunn, van der Windt, & Shaw, 2010).

In der Studie von Henschke et al. (2008), welche sich ausschliesslich auf akute Patienten beschränkte, hatten 54.9% der Probanden nach sieben Wochen keine Schmerzen mehr. Nach einem Jahr waren es sogar 89.5%. Die durchschnittlich benötigte Zeit, um zur Anzahl Stunden Arbeit wie vor der Schmerzepisode zurückzukehren, betrug 14 Tage.

Es kommt bei einer Prognose also sehr auf die Art und die Dauer der Schmerzen an.

2.3 Das tatsächliche Aktivitätslevel chronischer Kreuzschmerzpatienten

Nachdem nun die wichtigsten Grundlagen über das Krankheitsbild von Kreuzschmerzen- insbesondere der chronischen- bekannt sind, stellt sich die Frage ob das Aktivitätslevel überhaupt von gesunden Personen abweicht. Dieses Vorurteil ist im klinischen Alltag immer noch weit verbreitet. Hierfür muss jedoch zuerst geklärt werden, wie die Definition für physische Aktivität oder physische Leistung lautet. Diese lautet wie folgt:

“Physical activity is defined as any bodily movement produced by skeletal muscles that results in energy expenditure” (Caspersen, Powell, & Christenson, 1985).

Die American Heart Association empfiehlt pro Woche 150 Minuten moderate Aktivität oder 75 Minuten intensive Aktivität, wobei auch eine Kombination von beidem möglich ist. Dies entspricht 30 Minuten moderater Aktivität an fünf Tagen pro Woche. (American Heart Association, 2014)

Analysiert man die bestehende Literatur, entsteht ein sehr widersprüchliches Bild. So ist die Schlussfolgerung im Review von Smeets et al. (2006), dass ein Mangel an eindeutigen Beweisen besteht, welche den Zusammenhang zwischen Symptomen physischer Dekonditionierung und chronischen Kreuzschmerzen beweisen. Es konnte einzig eine

leichte Korrelation zwischen atrophierten Mm. multifidi und chronischen Kreuzschmerzen nachgewiesen werden.

Auch Griffin et al. (2012) konnten keine eindeutige Evidenz für ein tieferes Aktivitätslevel bei Erwachsenen und Kindern mit chronischen Kreuzschmerzen im Gegensatz zu gesunden Personen finden. Nur bei älteren Erwachsenen war ein weniger aktives Verhalten im Gegensatz zu gesunden Personen gleichen Alters ersichtlich.

Allerdings sind in der tageszeitlichen Verteilung der Aktivitäten im Vergleich zu gesunden Personen Unterschiede ersichtlich. Patienten mit chronischen Kreuzschmerzen weisen am Morgen eine deutlich höhere Aktivität auf (van Weering, Vollenbroek-Hutten, Tönis, & Hermens, 2009). Dafür wurde am Abend eine deutlich geringere Aktivität registriert (Spenkelink, Hutten, Hermens, & Greitemann, 2002; van Weering et al., 2009).

Dass chronische Kreuzschmerzen mit einem verminderten physischen Aktivitätslevel in direktem Zusammenhang stehen, kann also nicht pauschal gesagt werden. Allerdings gibt es Evidenz für eine Abweichung bezüglich deren Verteilung über den Tag. Zu diesem Thema sind weitere Studien nötig.

2.4 Selbsteinschätzung versus objektive Messung der physischen Aktivität

Die Grundlagen bezüglich des Aktivitätslevels von chronischen Kreuzschmerzpatienten wurden im vorgängigen Abschnitt erläutert. Nun wirft das jedoch die Frage auf, was über deren Selbsteinschätzung schon bekannt ist und erforscht wurde. Downs, Van Hoomissen, Lafrenz, & Julka (2013) stellten sich die gleiche Frage bezüglich gesunden, amerikanischen College Studenten. Ihr Vergleich basierte auf einem Fragebogen und objektiv gemessener physischer Aktivität mittels Accelerometer. Laut Selbsteinschätzung war die durchschnittliche Zeit moderater bis hochintensiver physischer Aktivität 66.14 Minuten pro Tag. Mit dem Accelerometer wurden hingegen 19.90 Minuten pro Tag gemessen, was einem signifikant tieferen Wert entspricht. Insgesamt hatten 85.5% der Studenten ein höher geschätztes Aktivitätslevel wie in Wirklichkeit gemessen. Nur 14.5% unterschätzten sich. Wenn man diese Resultate betrachtet, ist die Schlussfolgerung, dass diese Diskrepanz mit chronischen Schmerzen gewiss nicht kleiner ist, nicht weit entfernt. Zu diesen Erkenntnissen kamen auch Benitez-Porres, Delgado & Ruiz (2013), die eine Studie mit demselben Ziel bei Patienten mit Fibromyalgie, einer von chronischen

Schmerzen charakterisierten Krankheit, durchführten. Bezüglich der totalen physischen Aktivität, zeigte der International Physical Activity Questionnaire ausser bei den ledigen und noch studierenden Personen eine grössere Anzahl Minuten physischer Aktivität im Vergleich zu den objektiv gemessenen Daten mit dem Accelerometer. Nur die Aktivitäten moderater und hoher Intensität betrachtet, hatten ausser den Personen zwischen 18 und 34 Jahren sowie wiederum der ledigen Personen subjektiv ein höheres Resultat an aktiven Minuten pro Tag als das objektiv Gemessene, wenn auch nicht statistisch relevant. Eine weitere interessante Erkenntnis war die Tatsache, dass je länger ein Patient eine Aktivität ausübte, desto grösser die Differenz zwischen den zwei Messmethoden wurde. Auch Lee, Simmonds, Novy, & Jones (2001), die eine Studie mit Kreuzschmerzpatienten jeglicher Schmerzdauer durchführten, kamen zu der Erkenntnis, dass mit subjektiven Messmethoden ebenso psychologische Faktoren und die Motivation des Probanden gemessen werden und bei weitem nicht nur die physische Aktivität. Sie empfehlen stets beide Messmethoden anzuwenden.

Über die Selbsteinschätzung von chronischen Kreuzschmerzpatienten sind einzelne Studien vorhanden, jedoch kein systematisches Review.

2.5 Assessments bei chronischen Kreuzschmerzen

Nachdem die ersten Erkenntnisse bezüglich der Diskrepanz zwischen subjektiven und objektiven Messungen gewonnen wurden, stellt sich die Frage, wie man zu diesen Ergebnissen kommt und wie reliabel oder validiert diese Assessments sind. Deshalb werden nachfolgend einige Assessments im Zusammenhang mit chronischen Kreuzschmerzen genauer analysiert. Diese, welche die Form eines Fragebogens aufweisen, sind im Anhang ersichtlich.

2.5.1 Assessments zur Einschätzung der Behinderung bei Rückenschmerzen

Der Inhalt dieses Unterkapitels stammt - falls nicht anders vermerkt - von Oesch et al. (2011).

Roland Morris Disability Questionnaire (RMDQ)

Der RMDQ misst Einschränkungen aufgrund des Rückens in Bezug auf Aktivitätsebene, Bewegung, ADL, Essen und Schlafen und besteht aus 24 Aussagen, wobei der Patient die auf seine Situation zutreffenden ankreuzt. Pro angekreuzte Aussage gibt es einen Punkt.

Reliabilität (Zuverlässigkeit)

Die Test-Retest-Reliabilität wurde mehrfach mit dem Pearson Reliabilitätskoeffizienten untersucht und reicht von sehr gut mit $r=0.91$ (Roland & Morris, 1983a, zitiert nach Oesch et al., 2011) bis gut mit $r=0.72-0.8$ (Deyo, 1986; Jensen et al., 1992; Wiesinger et al., 1999, zitiert nach Oesch et al., 2011).

Validität (Gültigkeit)

Der RMDQ weist eine gute Korrelation mit dem Oswestry Disability Questionnaire ($r=0.77$) (Beurskens et al., 1995, zitiert nach Oesch et al., 2011) und der 6-Punkte-Schmerz-Skala auf (Roland et al., 1983a, zitiert nach Oesch et al., 2011).

Oswestry Disability Index (ODI)

Der ODI dient ebenfalls zur Selbsteinschätzung bezüglich der auf Grund der Rückenschmerzen empfundenen Behinderung des Patienten. Er bezieht sich auf verschiedene Aktivitäten des alltäglichen Lebens.

Reliabilität (Zuverlässigkeit)

Für die ursprüngliche Version wurde eine Test-Retest-Reliabilität zwischen $r=0.99$ (Fairbank et al, 1980, zitiert nach Oesch et al., 2011) und $r=0.83$ (Grönblad et al., 1993, zitiert nach Oesch et al., 2011) ermittelt. Für die deutsche Version ist $r=0.91$ (Osthus et al., 2006, zitiert nach Oesch et al., 2011).

Validität (Gültigkeit)

Eine moderate Korrelation mit verschiedenen Schmerzassessments wurde bestätigt. Die gute Übereinstimmung mit dem RMDQ ist bereits erwähnt worden.

36-Item Short-Form Health Survey (SF-36)

Der SF-36 misst die subjektiv empfundene Limitation aufgrund der Krankheit in Bezug auf acht Kategorien: physische Aktivität, soziales Leben, Beeinträchtigungen bei der Arbeit oder sonstigen täglichen Aktivitäten aufgrund körperlicher Probleme, Beeinträchtigungen bei der Arbeit oder sonstigen täglichen Aktivitäten aufgrund emotionaler Probleme, körperliche Schmerzen, allgemeine Gesundheitswahrnehmung, Vitalität, psychisches

Wohlbefinden. Er ist für Jugendliche und Erwachsene ab 14 Jahren geeignet. (Ware & Donald Sherbourne, 1992)

Reliabilität (Zuverlässigkeit)

Die Test-Retest Reliabilität liegt zwischen 0.6 (Soziales Leben) und 0.81 (physische Funktion), was von den Autoren als exzellent eingestuft wurde (Brazier et al., 1992).

Validität (Gültigkeit)

Ebenso wurde auch diese als mehrheitlich zufriedenstellend bewertet (Brazier et al., 1992).

2.5.2 Assessment zur subjektiven Messung physischer Leistung

Baecke physical activity questionnaire (BPAQ)

Füllt der Patient diesen Fragebogen aus, muss er seine physische Leistung selbst einschätzen; unterteilt auf die Arbeit, Freizeit und sportliche Aktivitäten. Für jeden Bereich ist so am Schluss ein Index auszurechnen. (Baecke, Burema, & Frijters, 1982)

Reliabilität (Zuverlässigkeit)

Jacob, Baras, Zeev, & Epstein (2001) untersuchten diese für alle drei Indizes (Arbeit, Freizeit, sportliche Aktivität) und evaluierten für die physische Aktivität während der Arbeit ein sehr gutes Resultat ($r=0.9$) sowie für die Aktivität in der Freizeit und im sportlichen Bereich ein moderates Ergebnis ($r=0.7$, $r=0.71$).

2.5.3 Assessments zur objektiven Messung physischer Leistung

Es gibt diverse Messmethoden oder Assessments, um objektiv die physische Leistung zu messen. Folgend werden zwei dargestellt:

Bruce Treadmill Test

Mit Hilfe dieses Assessments kann die maximale Sauerstoffaufnahme (VO_{2max}) gemessen werden. Ebenso werden Blutdruck und Puls gemessen und je nach dem eine Einschätzung des Schmerz- und Fatiguelevels vorgenommen. Die Startgeschwindigkeit ist 1.7mph mit 10% Steigung, wobei beides stetig gesteigert wird. (Noonan & Dean, 2000)

Reliabilität (Zuverlässigkeit)

Der Korrelationskoeffizient r zwischen gemessenen und prognostizierten Vo_{2max} ist von Bruce et al. (1973, zitiert nach Noonan et al., 2000) untersucht worden und beträgt 0.94 für Personen ohne kardiale Probleme. Für Frauen ohne kardiale Probleme ist $r=0.93$ und für Männer mit kardialen Diagnosen 0.87.

Accelerometer

Um die Aktivität während des Alltags zu messen kann ein Accelerometer verwendet werden. Dieses Gerät kann am Handgelenk getragen werden und misst dabei die Beschleunigung multipliziert mit der Anzahl Sekunden im Quadrat (Esliger, Rowlands, Hurst, Catt, Murray, & Eston, 2010).

Der Accelerometer hat im Gegensatz zum Pedometer den Vorteil, dass der Unterschied zwischen Gehen und Rennen möglich ist. Er hat sich bei genügend langer Tragzeit als reliables und validiertes Assessment in Bezug auf die Messung physischer Aktivität erwiesen, von Kindern bis zu Erwachsenen. Ein Nachteil ist jedoch das Unvermögen die Bewegungen der oberen Extremitäten korrekt zu messen. So findet eine Unterschätzung der Aktivität statt, zum Beispiel wenn das Abwaschen nicht korrekt berechnet wird. (Accelerometers, 2014)

3 Methode

Im folgenden Kapitel wird die Methodik mit der die Literaturrecherche durchgeführt wurde erläutert. Angefangen mit dem Vorgehen bei der Suche nach den Hauptstudien.

3.1 Literaturrecherche der Hauptstudien

Zuerst wird die Suche der Hauptstudien im Detail beschrieben. Diese wurde im Zeitraum zwischen Juli und November 2014 durchgeführt. Anfangs war das Ziel der Arbeit, das tatsächliche Aktivitätslevel von chronischen Kreuzschmerzpatienten mit dem von gesunden Personen zu vergleichen, um die Unterschiede aufzuzeigen. Aufgrund der intensiven Untersuchung dieses Thema in den letzten Jahren, musste die Fragestellung zur Vorliegenden abgeändert werden. Ebenfalls war der Fokus zu Beginn auf unspezifischen chronischen Kreuzschmerzen, was wegen der mangelnden Literatur erweitert werden musste.

Es wurde in den Datenbanken Cinahl, Medline und PubMed mit folgenden Schlagwörtern nach Studien gesucht: chronic low back pain, activities of daily living, self-report, physical performance, physical activity. Die genauen Kombinationen der Schlagwörter sowie der Boolesche Operator sind im Anhang ersichtlich.

Aus den erzielten Treffern wurden zuerst anhand des Titels jene Studien aussortiert, die nicht das angegebene Thema behandelten. Anschliessend wurde durch überfliegen des Abstracts wiederum diese Studien ausgeschlossen, welche nicht zur Fragestellung passten. Von den übriggebliebenen Studien wurde das Abstract genau gelesen und anhand der Ein- und Ausschlusskriterien, welche unter 3.1.1 im Detail beschrieben wurden, folgende Studien eingeschlossen:

1. Physical Functioning: Self- Report and Performance measures are related but distinct (Wittink, Rogers, Suiennik, & Carr, 2003)
2. Differences in activity- related behaviour among patients with chronic low back pain (Huijnen et al., 2011)
3. How well do observed functional limitations explain the variance in Roland Morris scores in patients with chronic non-specific low back pain undergoing physiotherapy? (Caporaso, Pulkovski, Spratt, & Mannion, 2012)

4. Relationships between spinal mobility, physical performance tests, pain intensity and disability assessments in chronic low back pain patients (Grönblad, Hurri, & Kouri, 1997)
5. The relationship between objectively and subjectively measured activity levels in people with chronic low back pain (van Weering, Vollenbroek-Hutten, & Hermens, 2011)

3.1.1 Ein- und Ausschlusskriterien

Die Studien mussten gewisse Kriterien erfüllen, um in dieser Arbeit verwendet werden zu können. Die Probanden mussten an chronischen Kreuzschmerzen leiden, was eine explizite Erwähnung von Schmerzen, länger als 12 Wochen bestehend, notwendig machte. Zudem musste es sich um erwachsene Personen handeln, Kinder wurden nicht berücksichtigt. Ein weiteres Einschlusskriterium war die vorhandene subjektive Einschätzung der Studienteilnehmenden bezüglich ihres Aktivitätslevels oder ihrer Beeinträchtigung in Alltagsaktivitäten. Dies konnte mittels Fragebogen oder Interview geschehen. Ob das Resultat nur im Vergleich zur tatsächlichen Ausführung bestand oder die Fähigkeit sich richtig einzuschätzen zusätzlich noch mit gesunden Personen verglichen wurde, war nicht relevant. Es wurden ausschliesslich quantitative Studien verwendet. Ausgeschlossen wurde alle Literatur, die nicht auf Englisch, Deutsch oder Französisch zur Verfügung stand, da die Autorin nur diese Sprachen versteht.

3.2 Literaturrecherche der Grundlageninformationen

Nach Sekundärliteratur wurde ebenfalls in den Datenbanken Cinahl und Medline recherchiert, sowie in der Bibliothek des Departments Gesundheit der Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften. Falls auf diesem Weg der gewünschte Artikel nicht verfügbar war, oder keine passende Literatur gefunden wurde, wurde über die Google-Suchmaschine mit einer Schlagwortsuche nach weiteren Hintergrundinformationen recherchiert. Ebenfalls waren die Referenzlisten der Literatur hilfreich, um weiterführende Hintergrundinformationen zu finden.

3.3 Studienbewertung

Um die Studien verwerten zu können, ist eine ausführliche Beurteilung derer die Voraussetzung. Jede Studie wird dabei einzeln mittels des EMED-Rasters beurteilt und genauer analysiert. So kann anhand der Qualität der Studien eine Gewichtung vorgenommen werden.

4 Resultate

Im folgenden Kapitel werden die Hauptstudien kurz beschrieben und die gewonnenen Resultate dargestellt. Eine Übersicht über die einzelnen Studien ist im Anhang unter A.4 ersichtlich. Es wurden jeweils nur die Resultate beachtet, welche für diese Arbeit relevant sind.

4.1 The relationship between objectively and subjectively measured activity levels in people with chronic low back pain (van Weering et al., 2011)

4.1.1 Fragestellung

Das Ziel der Studie war der Vergleich von chronischen Kreuzschmerzpatienten mit einer gesunden Kontrollgruppe. Im Fokus stand das subjektiv eingeschätzte Aktivitätslevel, verglichen mit objektiv gemessenen Daten durch einen Accelerometer. Die Hypothese war bei der Patientengruppe eine grössere Diskrepanz zwischen diesen Daten im Vergleich zur Kontrollgruppe.

4.1.2 Methode

Stichprobe

Es wurde eine cross-sectional Studie durchgeführt. Die Patienten wurden von einem Rehabilitationszentrum in den Niederlanden rekrutiert. Die Kontrollgruppe setzte sich aus den Ehepartner und Ehepartnerinnen der Patienten und Personen, die auf ein Inserat geantwortet haben, zusammen. Alle Teilnehmer mussten zwischen 18 und 65 Jahren alt sein. Bei den Patienten durfte keine strukturelle Pathologie bekannt sein, und sie durften nicht in Behandlung sein. Die Kontrollgruppe musste sich subjektiv äussern gesund zu sein und durfte während den letzten sechs Monaten nicht an Rückenschmerzen leiden.

Datenerhebung

Am Morgen des ersten Tages wurden die demografischen Daten der Teilnehmer erhoben und alle mussten die dänische Version des Roland Morris Disability Questionnaire (RMDQ) ausfüllen. Weiter wurde ein Baecke Physical Activity Questionnaire (BPAQ) verwendet, um den Umfang der physischen Aktivität zu messen sowie das physische Aktivitätslevel während des vergangenen Jahres. Der Coping Strategies Questionnaire (CSQ) wurde benutzt, um Coping-Strategien herauszufinden und der Tampa Scale of

Kinesiophobia (TSK), um die Angst vor Bewegungen abschätzen zu können. Die Patienten mussten einen single-stage submaximal treadmill walking Test absolvieren, wobei der Vo_{2max} gemessen wurde. Weiter mussten sie einen Timed up and go (TUG) durchführen, um so die physische Leistung und die dynamische Balance der Patienten evaluieren zu können. Das objektive Aktivitätslevel wurde über fünf Tage während der wachen Stunden mit einem Accelerometer gemessen. Für die weitere Datenverwertung wurden nur jene Stunden verwendet, von denen 25% der totalen Daten verfügbar waren.

Datenanalyse

Deskriptive Daten wurden mit Mittelwert und Standardabweichung (SD) beschrieben. Die Pearson Korrelation wurde verwendet, um Korrelationen zwischen den subjektiven und objektiven Daten zu evaluieren. Um die Übereinstimmung zwischen den beiden Gruppen vergleichen zu können, wurde für die Kontrollgruppe ein Toleranzintervall bei 80% festgelegt. Innerhalb dieses Toleranzintervalls stimmen die subjektiven Daten mit den objektiven weitgehend überein. Anschliessend wurden die Scatterplots der Patienten mit dem Toleranzintervall der Kontrollgruppe verglichen.

4.1.3 Resultate

An der Studie nahmen 32 Patienten und 20 gesunde Personen teil, wobei fünf Patienten aufgrund von unvollständigen Daten ausgeschlossen werden mussten. Bei der Patientengruppe konnte zwischen den subjektiven Einschätzungen und den objektiven Messungen eine schwache gegenläufige Korrelation festgestellt werden, wohingegen sie bei der Kontrollgruppe hoch signifikant und gleichgerichtet war. Vergleich man die Scatterplots der zwei Gruppen, ist ersichtlich, dass sich zwölf Patienten ausserhalb des Toleranzintervalls befanden, wobei sich vier Personen überschätzten und acht unterschätzten.

4.1.4 Limitationen der Studie

Die Autoren der Studie nannten zum einen die willkürliche Grenze von 80% als Toleranzintervall als Limitation; zum anderen wurde bemängelt, dass der BPAQ das Aktivitätslevel während dem letzten Jahr mass, die Schmerzen jedoch erst seit drei Monaten bestehen mussten. Es konnte also bei der subjektiven Messung eine Periode ohne Schmerzen eingeschlossen werden. Ebenso ist die Diskrepanz zwischen der Dauer der subjektiven Messung (ein Jahr) und die der objektiven Messung (fünf Tage) erheblich.

4.1.5 Schlussfolgerung

44% der Patienten hatten Schwierigkeiten, sich bezüglich ihres Aktivitätslevels richtig einzuschätzen. 30% unterschätzten ihre Aktivität und 14% überschätzten sich. In der Therapie scheint es also wichtig, objektive wie auch subjektive Assessments zu verwenden.

4.1.6 Würdigung der Studie

Da die Methode ausreichend beschrieben wurde und die richtigen Datenanalyseverfahren verwendet wurden sowie auch die Assessments reliabel sind, ist die Reliabilität der Studie gut. Die interne Validität ist aufgrund der validen Messinstrumente sehr gut. Die Evidenzlage ist nach Colton auf der Stufe IV von V, was einem tiefen Level entspricht (1974).

4.2 How well do observed functional limitations explain the variance in Roland Morris scores in patients with chronic non-specific low back pain undergoing physiotherapy? (Caporaso et al., 2012)

4.2.1 Fragestellung

Das Ziel der Studie war den Zusammenhang zwischen subjektiv empfundenen Einschränkungen bei Aktivitäten und objektiver Ausführung bei chronischen Kreuzschmerzpatienten aufzuzeigen. Dies wurde für die Patienten vor der Therapie, wie auch nach einem Trainingsprogramm evaluiert.

4.2.2 Methode

Stichprobe

Die Teilnehmer wurden alle vom ambulanten Department lokaler Spitäler und einer lokalen Praxis rekrutiert. Die Einschlusskriterien waren: unspezifische chronische Kreuzschmerzen, die Bereitschaft Physiotherapie zu erhalten, Schmerzen während den letzten zwei Wochen zwischen 3 und 8 auf der VAS-Skala und das Verstehen der deutschen Sprache. Ausschlusskriterien waren: schwerwiegende Wirbelsäulenerkrankungen, Schwangerschaft in den letzten zwei Jahren und die frühere Teilnahme in einem Programm mit dem Fokus der segmentalen Wirbelsäulenstabilisation.

Datenerhebung

Das Physiotherapieprogramm dauerte neun Wochen und wurde von geschulten Physiotherapeuten durchgeführt. Die Therapie fand einmal pro Woche statt. Zu Hause mussten Übungen mit einer Sequenz von 10 x 10 Sekunden ausgeführt werden, dies zehn Mal am Tag. Vor Beginn und nach Abschluss der Therapie mussten alle Teilnehmer einen Fragebogen ausfüllen, bezüglich soziodemografischer Daten, den Roland Morris Disability Questionnaire (RMDQ), den Fear Avoidance Beliefs Questionnaire, den Pain Catastrophising Questionnaire und der Psychological Disturbance.

Die physischen Tests beinhalteten acht funktionelle Tests, quantitative wie auch qualitative. Diese sind im Anhang unter A.6.1 genauer ausgeführt.

Datenanalyse

Deskriptive Daten wurden als Mittelwert und Standardabweichung (SD) dargestellt. Die Stärke des Zusammenhangs zwischen den Variablen wurde mit der Spearman Rank Korrelation oder der Pearson Korrelation berechnet. Unterschiede zwischen den Werten vor und nach der Behandlung wurden mit dem T-Test evaluiert. Das Signifikanzlevel wurde bei 5% angesetzt.

4.2.3 Resultate

32 der 37 Patienten beendeten das Physiotherapieprogramm vollständig. Die RMDQ-Werte vor der Therapie korrelierten signifikant mit jedem funktionellen Test, ausser für den Socken-Test. Am meisten korrelierte die allerdings mit dem Wert für alle Tests zusammen. Ähnliche Korrelationen wurden für die post-Therapie Resultate gefunden. Die Grösse der Veränderung von prä- zu post-Therapie war für zwei Tests und wiederum für den Wert aller Tests zusammen signifikant.

4.2.4 Limitationen

Die Autoren kritisierten die kleine Stichprobenanzahl. Ebenso wurden die Assessments nicht auf ihre Reliabilität geprüft, da diese schon während deren Entwicklung getestet wurde.

4.2.5 Schlussfolgerung

Es wurden hohe Korrelationen zwischen den subjektiven und objektiven Messungen bezüglich der Aktivitätslimitationen gefunden. Dies bezieht sich auf die absoluten Werte,

wie auch auf die Veränderungsscores von prä- zu post-Therapie. Dies bedeutet, dass mit den subjektiven und den objektiven Methoden die gleichen Dinge gemessen wurden. Es ist allerdings auch ersichtlich, dass mit beiden Assessments ebenso unterschiedliche Faktoren evaluiert wurden. So kann gesagt werden, dass beide Messmethoden sich in ihrer Messung ergänzen.

4.2.6 Würdigung / Evidenzlevel

Die Reliabilität der Studie ist aufgrund der guten Reliabilität der Assessments und der genauen Beschreibung der verwendeten Methode als gut einzustufen. Ebenso positiv ist die Beurteilung der physischen Tests durch ausschliesslich eine Person. Auch die interne Validität ist als gut einzustufen, da die verwendeten Messinstrumente für das Forschungsziel angebracht sind und alle Assessments auf ihre Validität überprüft worden sind. Die externe Validität ist nicht vollständig beurteilbar, da der Ort der Stichprobenrekrutierung nicht angegeben wurde und sie eher klein ausfällt. Da es sich um eine Validitätsüberprüfung handelt, ist es nicht möglich ein Evidenzlevel anzugeben.

4.3 Relationships between spinal mobility, physical performance tests, pain intensity and disability assessments in chronic low back pain patients (Grönblad et al., 1997)

4.3.1 Fragestellung

Das Ziel der Studie war, den Zusammenhang zwischen den subjektiven Assessment und der Wirbelsäulenbeweglichkeit sowie einfachen statischen und dynamischen funktionellen Tests zu untersuchen. Als subjektive Assessments wurde der Oswestry Disability Questionnaire (ODQ) und dem Pain Disability Index (PDI) verwendet.

4.3.2 Methode

Stichprobe

53 Patienten wurden für die Studie rekrutiert. Alle nahmen an einem Programm für chronische Kreuzschmerzpatienten teil. Personen die an schwerwiegenden Diagnosen litten - wie zum Beispiel Frakturen - wurden ausgeschlossen; ebenso schwangere Frauen. Alle mussten seit mindestens drei Monaten an Schmerzen leiden. Das durchschnittliche Alter (SD) der Teilnehmer war 42.7 (8.2) Jahre.

Datenerhebung

Alle Patienten mussten zwei VAS-Skalen ausfüllen: Eine für die momentanen Schmerzen im Rücken, die andere für die Schmerzintensität in beiden Beinen. Zudem mussten sie den ODQ und den PDI ausfüllen. Die funktionellen Tests wurden von einem Physiotherapeuten durchgeführt. Es wurde das Bewegungsausmass der lumbalen Flexion, Extension und die Rechts- wie auch Links-Rotation mit zwei Goniometern gemessen. Die Lateralflexion nach rechts und links wurde durch die Differenz des Indexfingers von aufrechter Haltung zu gebeugter Haltung gemessen. Des Weiteren mussten alle Teilnehmer fünf funktionelle Tests durchführen. Die maximale Anzahl an möglichen Repetitionen war dabei 50.

Datenanalyse

Mit der Pearson Korrelation wurde der Zusammenhang zwischen den subjektiven Assessments, der Beweglichkeit sowie den funktionellen Tests gemessen. Mittels partieller Korrelation wurden Wechselwirkungen aufgrund des Alters korrigiert. Das Konfidenzintervall wurde bei 95% festgelegt.

4.3.3 Resultate

Die durchschnittliche Schmerzintensität (SD) betrug 48.9 (23.8) auf einer Skala von 1-100. Der durchschnittliche Wert beim PDI war 24.6 (13.6) auf einer Skala von 0-70. Für den ODQ liegt er bei 29.8 (14.1), wobei die Skala von 0-100 reicht. Die Werte der subjektiven Assessments waren generell eher tief, für die Männer ebenso die Schmerzintensität. Für alle Patienten wurde eine negativ signifikante Korrelation zwischen dem ODQ und der Limitation der Links-Rotation gefunden. Diese war jedoch Männer und Frauen einzeln betrachtet und mit einer Korrektur bezüglich des Alters nicht mehr vorhanden. Die Korrektur des Alters nicht berücksichtigt, war eine signifikante umgekehrte Korrelation zwischen den subjektiven Assessments und der Lateralflexion nach links bei den Männern ersichtlich. Der isometrische Hebetest korrelierte nur bei den Frauen negativ signifikant mit dem ODQ und dem PDI, ebenso der dynamische Test für die Rückenmuskulatur, dieser jedoch nur mit dem PDI. Bei den Männern konnte einzig eine gegenläufige Korrelation zwischen den „Disability“ Assessments, also dem ODQ wie auch dem PDI, und dem Squat-Test festgestellt werden.

4.3.4 Limitationen

Weil die Werte der „Disability“-Assessments eher tief waren, könnte man daraus folgern, dass die Patienten eher Schmerzen als Einschränkungen im Alltag hatten. Dies sollte bei der Interpretation der Studie beachtet werden. Ebenso ist die Stichprobenanzahl als klein einzustufen.

4.3.5 Schlussfolgerung

Es bestehen signifikante Zusammenhänge zwischen dynamischen Tests und subjektiven Assessments. Diese Überlappung ist jedoch nur teilweise vorhanden, weshalb die einzelnen Methoden ebenso unterschiedliche Aspekte der Krankheit messen. Der Zusammenhang zwischen wahrgenommener Einschränkung und der Beweglichkeit ist schwach.

4.3.6 Würdigung / Evidenzlevel

Die Reliabilität der Messinstrumente ist zwar als gut einzustufen, jedoch wird die Datenerhebung zu wenig genau beschrieben, was eine leichte Einbussung der Reliabilität zu Folge hat. Die interne Validität der Studie ist als gut einzustufen, da die Messinstrumente auf ihre Validität überprüft und für gut befunden worden sind. Die externe Validität ist ebenso zu kritisieren, da die Stichprobe mehrere Mängel aufweist. Der Studie ist kein Evidenzlevel zuzuordnen, da eine Validitätsüberprüfung vorliegt.

4.4 Physical Function: Self-report and Performance measures are related but distinct (Wittink et al., 2003)

4.4.1 Fragestellung

Die Studie hatte das Ziel, den Zusammenhang zwischen der subjektiven Einschätzung bezüglich „physical functioning“ (PF) des SF-36 und physischer Leistung, gemessen durch einen „symptom-limited maximal treadmill Test“ bei chronischen Kreuzschmerzpatienten zu untersuchen. Ebenso wurde der Einfluss des „Disability“-Status und der mentalen Gesundheit auf die PF-Skala und die physische Leistung berechnet. Die mentale Gesundheit wurde mittels der „mental health“ (MH) Subskala des SF-36 gemessen und bezieht sich auf das Gefühl, nervös und depressiv zu sein. Je tiefer der Wert, desto schlechter der mentale Zustand.

4.4.2 Methode

Stichprobe

Alle Teilnehmer waren zwischen 18 und 60 Jahren alt und hatten die Diagnose chronische Kreuzschmerzen. Allen war es möglich, die englische Sprache gesprochen und geschrieben zu verstehen. Die Rekrutierung fand durch das ambulante Schmerzmanagement Programm des Tufts-New England Medical Center statt. Patienten mit psychiatrischen Erkrankungen, anderen schwerwiegenden Diagnosen und akuten orthopädischen Erkrankungen wurden von der Studie ausgeschlossen, ebenso Personen mit antihypertensiven Medikamenten. Die Stichprobe wurde auf ihre Repräsentativität überprüft, indem die SF-36 Werte mit einem grösseren Sample der Klinik verglichen wurden. Es konnten keine signifikanten Unterschiede zwischen den zwei Gruppen ausfindig gemacht werden.

Datenerhebung

Beim Eintritt in die Klinik, wurden alle Teilnehmer dazu aufgefordert, einen Fragebogen mit demografischen Daten auszufüllen, sowie den SF-36 und Fragen bezüglich der Schmerzen zu beantworten. Ebenso absolvierten sie einen „maximal symptom-limited modified Bruce treadmill Test“.

Datenanalyse

Mittelwert und Standardabweichung (SD) wurden für alle parametrischen Daten berechnet. Für nicht-parametrische Daten wurden Häufigkeitszählungen durchgeführt. Die Pearson Korrelation wurde zwischen dem Wert von PF, maximaler Herzfrequenz und erreichter Zeit auf dem Laufband berechnet. Es wurden multiple Regressionsanalysen mit PF als abhängige Variable und gelaufener Zeit als unabhängige Variablen durchgeführt. „Disability“, also die Stärke der Einschränkung, wurde mit „ja“ kodiert, wenn Patienten Arbeitsentschädigung oder staatliche Invalidenrente erhalten, sowie durch eine Sozialversicherungs- oder eine private Invalidenrente finanziell unterstützt wurden.

4.4.3 Resultate

Es nahmen 63 Personen an der Studie teil. Der durchschnittliche SF-36 PF Wert (SD) war 38.42 (22.57). Männer liefen auf dem Laufband durchschnittlich (SD) 15.13 (4.31) Minuten, Frauen hingegen 14.52 (4.12) Minuten. Die Pearson Korrelation zwischen PF und gelaufener Zeit war 0.43. Eine Regressionsanalyse mit denselben Variablen ergibt

einen Wert von $R^2 = 0.18$. Es war ersichtlich, dass tiefere Werte bezüglich „mental health“ des SF-36, eine höhere empfundene Schmerzintensität zur Folge hatten, sowie tiefere Werte bezüglich PF. Die erreichte Zeit auf dem Laufband war jedoch dieselbe, wie die von Patienten mit hohem „mental health“ Status.

4.4.4 Limitationen

Die Stichprobe war klein, weshalb gewisse Resultate mit einem grösseren Sample nicht mehr signifikant sein könnten. Ebenso könnten durch den Gebrauch eines anderen physischen Tests die Resultate verändert werden.

4.4.5 Schlussfolgerung

Die Autoren empfehlen als optimale Untersuchung die Verwendung von subjektiven Assessments wie auch objektive physische Tests. Nur so ist die Erstellung eines realistischen Behandlungsplans möglich.

4.4.6 Würdigung / Evidenzlevel

Die Methodenbeschreibung ist sehr genau, woraus eine hohe Reliabilität resultiert. Die Verwendung einer falschen Analyseverfahren und allgemein schiefe Verteilungen sind jedoch zwei grosse Kritikpunkte, da dies zu einer Verfälschung der Resultate führt. Die interne Validität ist aufgrund der validen Messinstrumente hoch. Da die Stichprobe mit einem grossen Sample abgeglichen wurde, kann diese als repräsentativ betrachtet werden, was einer hohen externen Validität entspricht. Die Studie entspricht einer Validitätsüberprüfung des SF-36. Dies kann nicht in einem Evidenzlevel eingestuft werden.

4.5 Differences in activity-related behaviour among patients with chronic low back pain (Huijnen et al., 2011)

4.5.1 Fragestellung

Die Studie stellte einen Vergleich zwischen Gruppen von chronischen Kreuzschmerzpatienten unterschiedlicher Charakteristika auf. Untersucht wurde die Verhaltensweise bezüglich der physischen Aktivität. Die eine Gruppe wurde „Avoiders“ genannt, welche sich durch das Vermeiden von Bewegungen charakterisiert, bei welchen sie eine Erhöhung der Schmerzen erwarten. Die „Persisters“ hingegen tendieren dazu, die Aktivität trotz Schmerzen zu beenden. Ebenso ist eine Gruppe „mixed performers“ vorhanden, welche Verhaltensweisen von beiden Gruppen aufweist.

4.5.2 Methode

Stichprobe

Alle Teilnehmer mussten an unspezifischen chronischen Kreuzschmerzen leiden, wobei chronisch als länger als drei Monaten bestehend, definiert ist. Das Alter war zwischen 18 und 65 Jahren und die Patienten durften nicht an einer psychiatrischen Krankheit leiden. Frauen, welche schwanger waren, wurden ausgeschlossen, ebenso Personen die nicht fließend holländisch sprachen. Ein Teil der Teilnehmer wurde von Fachärzten verschiedener Institutionen aus dem Süden der Niederlande empfohlen, alle anderen antworteten auf ein Inserat einer lokalen Zeitung.

Datenerhebung

Als erstes wurden die Patienten über das Ziel der Studie informiert. Anschliessend mussten sie diverse Fragebögen ausfüllen: Fragen zu demografischen Daten, drei VAS-Skalen, wobei eine für die jetzige Schmerzintensität war und die anderen für das tiefste und höchste Schmerzlevel in der letzten Woche, den Roland Morris Disability Questionnaire (RDMQ), der Tampa Skale of Kinesiophobia (TSK), der Beck Depression Inventory II (BDI-II) sowie der Baecke Physical Activity Questionnaire (BPAQ). Mittels des Patterns of Activity measure-Pain (POAM-P) wurden die Teilnehmer in die Gruppen „Avoiders“, „Persisters“, „mixed Performers“ und „functional Performers“ eingeteilt. Für die Messung der physischen Aktivität mussten alle Patienten während den Stunden, in denen sie wach waren, einen tri-axialen Accelerometer tragen. Dies während 14 aufeinanderfolgenden Tagen.

Datenverarbeitung

Es wurden nur Accelerometer-Daten verwendet, bei welchen mindestens fünf valide gemessene Tage verfügbar waren, inklusive einem Wochenendtag. Bei einem Tag mussten mindestens 600 aufeinanderfolgende gemessene Minuten vorhanden sein. Aus den Daten des Accelerometers wurde ein Durchschnittswert berechnet.

Datenanalyse

Um die Daten zwischen den Gruppen zu vergleichen, wurde im Falle einer Normalverteilung eine ANOVA Analyse durchgeführt. Der Kruskal-Wallis Test wurde bei

nicht-normalverteilten Daten verwendet. Ebenso wurde in diesem Fall der Mann-Whitney Test angewendet.

4.5.3 Resultate

79 Patienten nahmen insgesamt an der Studie teil. „Avoiders“ und „mixed Performers“ fühlten sich im Gegensatz zu den „Persisters“ und „functional Performers“ mehr eingeschränkt im täglichen Leben. „Persisters“ weisen ein signifikant höheres „Disability Level“ auf, als „functional Performers“. „Avoiders“ gaben an, weniger aktiv zu sein im Gegensatz zu „Persisters“ und „functional Performers“. Bezüglich des objektiven Aktivitätslevels zeigte sich zwischen „Avoiders“ und „Persisters“ kein signifikanter Unterschied.

4.5.4 Limitationen

Die begrenzte Anzahl von Teilnehmenden ist die einzig genannte Limitation.

4.5.5 Schlussfolgerung

Die optimale Therapie von „Persisters“ sollte sich von der von „Avoiders“ unterscheiden. Ebenso wird verdeutlicht, dass neben einem Vermeidungsverhalten auch die Persistenz in der Aktivität zu mehr Limitationen im Alltag führt.

4.5.6 Würdigung / Evidenzlevel

Da die Methode der Studie sehr genau beschrieben ist, wie auch die Messinstrumente auf die Reliabilität untersucht und als ausreichend eingestuft wurden, ist die Reliabilität sehr gut. Die interne Validität ist aufgrund der validen Messinstrumente sehr hoch. Die externe Validität ist durch die unterschiedliche Herkunft der Personen, welche an der Studie teilgenommen haben, gut. Zu kritisieren ist jedoch, dass nicht alle Drop-outs begründet werden. Allerdings wird eine mögliche Beeinflussung der Resultate durch die Drop-outs rechnerisch ausgeschlossen.

Das Evidenzlevel ist nach Colton auf der Stufe IV und somit eher tief (1974).

5 Diskussion

Das Ziel dieser Arbeit war aufzuzeigen, inwiefern sich Patienten mit chronischen Kreuzschmerzen bezüglich ihrer physischen Aktivität richtig einschätzen können. Die subjektive Einschätzung wurde dabei einer objektiven Messung gegenübergestellt.

5.1 Allgemeiner Vergleich der Studien

5.1.1 Stichproben

Die Grösse der Stichprobe variiert innerhalb der Studien zwischen 32 und 69 Probanden, was ein tendenziell grosser Unterschied ist. Das durchschnittliche Alter aller Probanden liegt zwischen knapp 40 Jahren und knapp über 50 Jahren, es ist also sehr homogen. Obwohl chronische Schmerzen in jedem Alter auftreten können, muss beachtet werden, dass sich diese Arbeit nicht auf pädiatrische und geriatrische Patienten übertragen lässt. Ebenso die Ein- und Ausschlusskriterien, welche bei allen Studien annähernd identisch formuliert worden sind.

5.1.2 Durchschnittliche Beschwerdedauer

Die durchschnittliche Dauer der Beschwerden aller Studien dieser Arbeit variiert zwischen 9.5 und 92.4 Monaten. In der Studie von Huijnen et al. (2011) hatte die Gruppe der „mixed Performers“ sogar einen durchschnittlichen Wert von 116 Monaten. Diese grosse Diskrepanz hat möglicherweise einen Einfluss auf die Resultate, da sich mit längerer Beschwerdezeit das Aktivitätsverhalten massiv ändern kann. Es können gezielte kompensatorische Bewegungen erlernt worden sein, was vor allem in den Studien, bei denen gezielte qualitative und quantitative Test ausgeführt werden müssen, Bedeutung erlangt. Möglicherweise verändern sich auch die Einstellung gegenüber den Schmerzen und das Aktivitätsverhalten bei Schmerzen.

5.1.3 Zeitlicher Faktor

Was auch beachtet werden muss, ist die Anzahl Jahre, die zwischen der ersten und der letzten Studie liegen. Der Unterschied beträgt 15 Jahre, was einer langen Zeit entspricht in der sich das Bewegungsverhalten der allgemeinen Bevölkerung mit Sicherheit verändert hat. Dies bestätigt auch das Bundesamt für Statistik (2012). Während 2002 36% der Bevölkerung in der Freizeit körperlich aktiv war, waren es 2007 41%, wobei dieser Trend in allen Arten körperlicher Betätigung vorhanden war.

5.1.4 Verwendete Assessments

In den einzelnen Studien werden entweder gezielte Bewegungen getestet, Laufbandtests durchgeführt oder mittels Accelerometer Daten erhoben. Die physischen Assessments sind folglich sehr unterschiedlich. Die Probanden wurden demnach verschiedenen physischen Aktivitäten ausgesetzt, und es stellt sich die Frage, ob sich alle gleich gut mit einem Fragebogen vergleichen lassen. Ebenso kann es je nach physischem Assessment unterschiedlich schwierig sein, sich richtig einzuschätzen.

Die subjektiven Assessments unterscheiden sich ebenfalls zwischen den Studien. In drei Studien wurde der RMDQ verwendet, in einer anderen der SF-36 und in der letzten der ODQ.

5.2 Gegenüberstellung aller Studienresultate

Van Weering et al. (2009) vergleicht die Ergebnisse der Patienten mit einer gesunden Kontrollgruppe. Daraus resultiert, dass die Diskrepanz zwischen Subjektivem und Objektivem bei den Patienten signifikant grösser war. Folglich ist es überraschend, weshalb die in der Einleitung erwähnten College-Studenten (Downs et. al., 2013) objektiv eine ebenso deutliche Abweichung zur subjektiven Einschätzung hatten, obwohl dies alles gesunde Personen waren. Eine mögliche Erklärung dafür könnte das Alter sein. Das Durchschnittsalter der Kontrollgruppe der Studie beträgt 41.2 Jahre, wohingegen die College-Studenten deutlich jünger sind. Ebenso ist der Rekrutierungsort und somit auch die Kultur, das Bewegungsverhalten und die Einstellung bezüglich Sport und Bewegung unterschiedlich. Es ist allerdings zu beachten, dass laut dem Bundesamt für Statistik (2012) 64% der Männer und 59% der Frauen ab 15 Jahren 2007 ihre körperliche Aktivität für ausreichend bezeichneten, dies tatsächlich jedoch nur bei 43% respektive 39% zutraf, wobei die Überschätzung mit dem Alter zunimmt. In der Altersgruppe der Studien könnte die Fehleinschätzung bei gesunden Personen demnach noch höher liegen.

Huijnen et al. (2011) fand jedoch auch Unterschiede zwischen den Patienten. Obwohl sich objektiv Patienten mit Vermeidungsverhalten, nicht von solchen, welche die Bewegung/Aktivität ungeachtet der Schmerzen beenden, abweichen, geben sie subjektiv an, weniger aktiv zu sein. Dies könnte ein Hinweis darauf sein, dass die Einstellung bezüglich des Umgangs mit Schmerzen ebenso einen Einfluss auf die Aktivitätseinschätzung hat. Wittink et al. (2003) kommt ausserdem zum Schluss, dass Patienten mit Depressionen subjektiv ein tieferes Aktivitätslevel angeben, die objektive

Messung sich aber nicht signifikant von Patienten ohne Depressionen unterscheidet. Das eingeschränkte Einschätzungsvermögen bezüglich der physischen Aktivität bei Personen mit Depressionen bestätigen Nielsen & Waehrens (2015).

Grönblad et al. (1997) weisen darauf hin, dass nahezu keine Korrelation zwischen dem ODQ, dem PDI und den Beweglichkeitsmessungen gefunden wurde. Auch Astfalck, O'Sullivan, Straker & Smith (2010) fanden keine starke Evidenz für einen solchen Zusammenhang. Sie testeten 28 Kinder mit unspezifischen Kreuzschmerzen zwischen 14 und 16 Jahren. Es lässt sich also aufgrund der subjektiven Einschätzung nur geringe Aussage bezüglich der Beweglichkeit machen. Interessant ist jedoch, dass Grönblad et al. (1997) signifikant negative Korrelationen zwischen den subjektiven Assessments und physischen Tests gefunden wurde: bei den Frauen der isometrische Hebetest und der dynamische Rückentest, bei den Männern der Squat-Test. Es sind also geringfügige Korrelationen vorhanden. Zu beachten ist, dass die Studie nur mit einer kleinen Sample durchgeführt wurde. Mehr Forschung ist notwendig, um eine klare Aussage treffen zu können.

Generell kommen die Autoren aller Studien zum Schluss, dass die Übereinstimmung zwischen der subjektiven Einschätzung und objektiven Messung tendenziell gering ist. Überraschenderweise machen Caporaso et al. (2012) dabei eine Ausnahme. Im Folgenden werden mögliche Gründe für dieses Resultat erläutert.

Die Patienten in der Studie von Caporaso et al. (2012) leiden alle an unspezifischen chronischen Kreuzschmerzen. Dieses Einschlusskriterium beinhalten ebenfalls die Studien von van Weering et al. (2011) und Huijnen et al. (2011), wohingegen in den anderen zwei Studien auch Patienten mit spezifischen Pathologien eingeschlossen wurden. Kennt der Patient die Ursache der chronischen Schmerzen, weiss er womöglich, welche Bewegungen er aufgrund der Diagnose gezielt vermeiden sollte, da dies zum Beispiel durch den Operateur oder Physiotherapeuten kommuniziert wurde. Dies führt zu einer anderen Bewegungsqualität, wie wenn der Patient keine spezifische Bewegung vermeidet. Er führt die Bewegung aus, auch wenn vielleicht mit Ausweichbewegungen. Diese Annahme müsste durch weitere Forschung bestätigt werden.

Die physische Aktivität wurde überall mit funktionellen Tests gemessen: In drei Studien wurde das Aktivitätslevel entweder mit einem Accelerometer, einem Test auf dem Laufband oder mit beidem gemessen. In der vierten Studie wurden ebenfalls physische

Tests verwendet, jedoch alle qualitativer Art und solche, bei denen es ausschliesslich um die gezielte Testung der Ausdauer oder Kraft geht.

Die subjektive wie auch objektive Messung wurde bei allen Studien einmal durchgeführt. Hätten sie an einem anderen Tag stattgefunden, wären die Patienten in einer anderen physischen und psychischen Lage gewesen, wodurch ein anderes Outcome möglich gewesen wäre.

Auffällig ist ausserdem, dass die durchschnittliche Dauer der Beschwerden mit 92.4 Monaten eher am oberen Limit liegt. Durch die langanhaltenden Schmerzen könnten die Probanden Strategien entwickelt haben damit umzugehen, was zu einer anderen Einstellung wie auch zu einem anderen Bewegungsverhalten führt und sich eventuell auf die Fähigkeit sich bezüglich des Aktivitätslevels einzuschätzen, positiv auswirkt. Die Bestätigung einer solchen Annahme müssten ebenfalls zuerst mit weiterer Forschung untersucht werden.

Es kann jedoch auch mit der Auswahl der Assessments zusammenhängen. Der RMDQ geht zum Beispiel auf sehr viele Aktivitäten des alltäglichen Lebens ein, der SF-36 fragt ausführlich nach verschiedenen sportlichen Aktivitäten und der psychischen Verfassung. Der RMDQ und der ODQ weisen eine hohe Korrelation miteinander auf, weshalb die Ergebnisse dieser beiden Fragebogen gut miteinander vergleichbar sind. Es gibt jedoch auch Differenzen zwischen den physischen Assessments, denn es macht einen Unterschied, ob die Ausführung gezielter Bewegungen gefragt ist, die maximal mögliche Zeit auf einem Laufband gegangen werden muss oder die Bewegungen und Aktivitäten während meinem normalen Tag gemessen werden. Dadurch wird ein direkter Vergleich der Studien erschwert.

5.3 Kritische Beurteilung der Resultate der Validitätsüberprüfungen

Bei allen Studien, welche eine Validitätsüberprüfung eines subjektiven Fragebogens durchführten, wurden signifikante Unterschiede zwischen der subjektiven Einschätzung und der objektiven Messung gefunden. Dies könnte ein Hinweis sein, dass die Patienten sich bezüglich ihres Aktivitätslevels nicht richtig einschätzen konnten, da alle verwendeten Fragebogen valide sind. Jedoch muss beachtet werden, dass auch bei hoher Validität stets eine Diskrepanz bestehen bleibt, da eine Übereinstimmung von 100% in der Praxis nicht möglich ist. Dazu kommen die physischen Tests, die zwar auf ihre Validität gemessen und überprüft wurden, jedoch ebenfalls eine leichte Abweichung vom

tatsächlichen Wert aufweisen. Um die Annahme, dass eine vermehrte Diskrepanz zwischen subjektiver und objektiver Messung bezüglich des Aktivitätslevels bei chronischen Kreuzschmerzpatienten vorhanden ist, vollständig bestätigen zu können, müssten die Resultate mit Werten gesunder Personen, gleichen Alters und Herkunft verglichen werden. Es sind jedoch bisher keine solchen Daten gesunder Personen im erforderlichen Alter erhoben worden.

6 Limitationen dieser Arbeit

Diese Arbeit weist verschiedene Begrenzungen auf, die ein kritisches Betrachten der Resultate erfordern.

6.1.1 Übersetzungsfehler

Aufgrund der Übersetzung von englischer Literatur und Studien in die deutsche Schriftsprache, können Veränderungen des Inhaltes nicht vollständig ausgeschlossen werden.

6.1.2 Vergleich mit gesunden Probanden

Da nur eine Studie den Vergleich mit gesunden Probanden gleichen Alters durchgeführt hat, kann keine endgültige Aussage gemacht werden, sondern nur eine Tendenz der Resultate aufgezeigt werden.

7 Schlussfolgerung

Es ist bei Patienten mit chronischen Kreuzschmerzen eine Tendenz ersichtlich, sich bezüglich der physischen Aktivität nicht vollständig adäquat einschätzen zu können. Es wird deshalb empfohlen, bei der Untersuchung sowohl subjektive Assessments wie auch objektive Messungen durchzuführen. Bezüglich der Auswahl der subjektiven Assessments kann keine Empfehlung abgegeben werden. Sowohl der RMDQ wie auch der ODQ und der SF-36 sind valide und reliabel. Es zeigte sich, dass mit dem ODQ nur eine geringe Aussage bezüglich der Wirbelsäulenbeweglichkeit gemacht werden kann. Bei den anderen zwei Fragebögen wurde dies nicht getestet. Schwierigkeiten, eine eindeutige Aussage machen zu können, zeigt sich auch beim Vergleich mit physischen Assessments, bei denen ausschliesslich die Kraft der Rückenmuskulatur und die Ausdauer getestet werden.

8 Forschungsausblick

Interessant wäre eine Studie, die den Vergleich von subjektiven Daten der Patienten mit objektiv gemessenen bezüglich ihres Aktivitätslevels herstellt. Bei den Patienten müsste eine Unterscheidung bezüglich der Diagnose stattfinden; solche mit ausschliesslich unspezifischen chronischen Kreuzschmerzen und die anderen mit bekannter Ursache. Dabei könnte die Annahme, dass aufgrund der Diagnose ein Unterschied bezüglich der

Fähigkeit das Aktivitätslevels richtig einzuschätzen vorhanden ist, überprüft werden. Interessant wäre auch ein Unterschied bezüglich der durchschnittlichen Beschwerdedauer herzustellen. Wichtig ist, dass die Daten einer entsprechenden Kontrollgruppe erhoben werden, um die Ergebnisse mit dieser zu vergleichen.

9 Bedeutung der Resultate für die Praxis

Da es im klinischen Alltag oft an Zeit fehlt, ist die Verwendung eines Fragebogens praktisch und es können viele Informationen innerhalb kurzer Zeit gesammelt und erfasst werden. Gerade das Aktivitätslevel wie auch die Ausprägung der Einschränkungen im alltäglichen Leben, im Beruf, in sportlichen Aktivitäten und in der Freizeit, sind für den Therapeuten von Interesse. Das Aktivitätslevel gilt es wenn nötig zu normalisieren und Einschränkungen zu senken. Bei der alleinigen Verwendung eines subjektiven Fragebogens sollte, nach den Erkenntnissen dieser Arbeit, mit den Resultaten daraus vorsichtig umgegangen werden. Zu empfehlen ist die Untersuchung mit einer physischen Messung zu ergänzen, da nur so ein ganzheitliches Bild des Aktivitätslevels des Patienten möglich ist. Bei den subjektiven Assessments ist der RMDQ wie auch der SF-36 und der ODQ valide und reliabel. Beim physischen Test sind die Ziele und Wünsche des Patienten zu beachten. Liegen seiner Meinung nach die Hauptprobleme in der verminderten Gehstrecke und ist es sein Ziel diese wieder zu steigern, ist ein standardisierter Laufbandtest zu empfehlen. Bestehen die Probleme allerdings bei alltäglichen Aktivitäten wie Socken anziehen, sind qualitative und quantitative Assessments die bessere Wahl.

Literaturverzeichnis

Accelerometers. (2014). Abgerufen am 05. Dezember 2014 von
<http://www.parcph.org/accDef.aspx>

American Heart Association. (2014). Abgerufen am 26. Februar 2015 von
http://www.heart.org/HEARTORG/GettingHealthy/PhysicalActivity/FitnessBasics/American-Heart-Association-Recommendations-for-Physical-Activity-in-Adults_UCM_307976_Article.jsp

Baecke, J., Burema, J., & Frijters, E. (1982). A short questionnaire for the measurement of habitual physical activity in epidemiological studies. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 36, S. 936-942. Abgerufen am 2014 von
<http://www.cebp.nl/?NODE=77&SUBNODE=1125>

Benitez-Porres, J., Delgado, M., & Ruiz, J. (2013). Comparison of physical activity estimates using International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) and accelerometry in fibromyalgia patients: The Al-Andalus study. *Journal of Sports Sciences*, 31, S. 1741-1752.

Brazier, J., Harper, R., Jones, N., O'Cathain, A., Thomas, K., Usherwood, T., & Westlake, L. (1992). Validating the SF-36 health survey questionnaire: new outcome measure for primary care. *BMJ*, 305, S. 160-164.

Bundesamt für Statistik. (2012). *Gesundheitsstatistik 2012. Statistik der Schweiz*. Abgerufen am 01. August 2014 von
<http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/news/publikationen.html?publicationID=5027>.

Caporaso, F., Pulkovski, N., Sprott, H., & Mannion, A. (2012). How well do observed functional limitations explain the variance in Roland Morris scores in patients with chronic non-specific low back pain undergoing physiotherapy? *Spine*, 21, S. 187-195.

Caspersen, C., Powell, K., & Christenson, G. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports*, 100, S. 126-131.

- Cassidy, J., Côté, P., Carroll, L., & Kristman, V. (2005). Incidence and course of low back pain episodes in the general population. *Spine*, 30, S. 2817-2823.
- Colton, T. (1974). *Statistics in Medicine*. Boston: Little, Brown and Company.
- Colton, T. (1974). *Statistics in Medicine*. Boston: Little, Brown and Company.
- Degenais, S., & Haldemann, S. (2012). In L. Duncan (Hrsg.), *Evidence-based Management of Low Back Pain* (S. 39-40). St. Louis Missouri: Elsevier Mosby.
- Downs, A., Van Hoomissen, J., Lafrenz, A., & Julka, D. (2013). Accelerometer-Measured Versus Self-reported Physical Activity in College Students: Implications for Research and Practice. *Journal of American College Health*, 62, S. 204-212.
- Elfering, A., & Mannion, A. (2008). Epidemiology and Risk Factors of Spinal Disorders. In N. Boos, & M. Aebi (Hrsg.), *Spinal Disorders: Fundamentals of Diagnosis and Treatment* (S. 155-156). Berlin Heidelberg: Springer-Verlag.
- Esliger, D., Rowlands, A., Hurst, T., Catt, M., Murray, P., & Eston, R. (2010). Validation of the GENE Accelerometer. *Medicine & Science in Sports & Exercise*.
- Griffin, D., Harmon, D., & Kennedy, N. (2012). Do patients with chronic low back pain have an altered level and/or pattern of physical activity compared to healthy individuals? A systematic review of the literature. *Physiotherapy*, 98, S. 13-23.
- Grönblad, M., Hurri, H., & Kouri, J. (1997). Relationship between spinal mobility, physical performance, pain intensity and disability assessments in chronic low back pain patients. *Scandinavian journal of rehabilitation medicine*, 29, S. 17-24.
- Hayden, J., Dunn, K., van der Windt, D., & Shaw, W. (2010). What is the prognosis of back pain? *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*, 24, S. 167-169.
- Heneweer, H., Vanhees, L., & Picavet, H. (2009). Physical activity and low back pain: A U-shaped relation? *Pain*, 143, S. 21-25.
- Henschke, N., Maher, C., Refshauge, K., Herbert, R., Cumming, R., Bleasel, J., York, J., Das, A., & McAuley, J. (2008). Prognosis in patients with recent onset low back pain in Australian primary care: inception cohort study. *BMJ*, 7, S. n. d.

- Huijnen, I., Verbunt, J., Peters, M., Smeets, R., Kindermans, H., Roelofs, J., Goossens, M., & Seelen, H. (2011). Differences in activity-related behaviour among patients with chronic low back pain. *European Journal of Pain*, 15, S. 748-755.
- Jacob, T., Baras, M., Zeev, A., & Epstein, L. (2001). Low Back Pain: Reliability of a Set of Pain Measurement Tools. *Archives of Physical Medicine & Rehabilitation*, 82, S. 735-742.
- Klöti, M., & Witte, F. (2013). *Rückenschmerzen*. Abgerufen am 01. August 2014 von http://www.rheumaliga.ch/download/zh_filebase/AttachmentDocument/Ruckenschmerzen.pdf
- Krismer, K., & van Tulder, M. (2007). Low back pain (non-specific). *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*, 21, S. 77-91.
- Lee, C., Simmonds, M., Novy, D., & Jones, S. (2001). Self-Reports and Clinician-Measured Physical Function Among Patients With Low Back Pain: A Comparison. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 82, S. 227-231.
- Müller, G., & Lühmann, D. (2005). Prävention. In J. Hildebrandt, G. Müller, & M. Pflingsten (Hrsg.), *Lendenwirbelsäule Ursachen, Diagnostik und Therapie von Schmerzen* (S. 165-187). München: Urban & Fischer.
- Noonan, V., & Dean, E. (2000). Submaximal Exercise Testing: Clinical Application and Interpretation. *Physical Therapy*, 80, S. 782-807.
- Oesch, P., Hilfiker, R., Keller, S., Kool, J., Luomajoki, H., Schädler, S., Tal-Akabi, A., Verra, M., & Widmer Leu, C. (2011). *Assessments in der Rehabilitation: Bewegungsapparat* (Bd. 2). Bern: Hans Huber.
- Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire*. (n.d.). Abgerufen am 2014 von <http://www.rehab.msu.edu/PatientInfo/back.html>
- Pflingsten, M. (2005). Psychologische Faktoren. In J. Hildebrandt, G. Müller, & M. Pflingsten (Hrsg.), *Lendenwirbelsäule: Ursachen, Diagnostik und Therapie von Rückenschmerzen* (S. 26-39). München: Urban & Fischer.

- Roland, M., & Morris, R. (1983). A Study of the Natural History of Back Pain: Part I: Development of a Reliable and Sensitive Measure of Disability in Low-Back Pain. *Spine*, 8, S. 141-144.
- Smeets, R., Wade, D., Hidding, A., van Leeuwen, P., Vlaeyen, J., & Knottnerus, J. (2006). The association of physical deconditioning and chronic low back pain: A hypothesis-oriented systematic review. *Disability and Rehabilitation*, 28, S. 673-693.
- Spenkeliink, C., Hutten, M., Hermens, H., & Greitemann, B. (2002). Assessment of activities of daily living with an ambulatory monitoring system: a comparative study in patients with chronic low back pain and nonsymptomatic controls. *Clinical Rehabilitation*, 16, S. 16-26.
- van Weering, M., Vollenbroek-Hutten, M., & Hermens, H. (2011). The relationship between objectively and subjectively measured activity levels in people with chronic low back pain. *Clinical Rehabilitation*, 25, S. 256-263.
- van Weering, M., Vollenbroek-Hutten, M., Tönis, T., & Hermens, H. (2009). Daily physical activities in chronic lower back pain patients assessed with accelerometry. *Pain*, 13, S. 649-645.
- Ware, J., & Donald Sherbourne, C. (1992). The MOS 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36). *Medical Care*, 30, S. 473-483.
- Wieser, S., Horisberger, B., Schmidhauser, S., Eisenring, C., Brügger, U., Ruckstuhl, A., Dietrich, J., Mannion, A., Elfering, A., Tamcan, Ö., & Müller, U. (2011). Cost of low back pain in Switzerland in 2005. *The European Journal of Health Economics*, 12, S. 455-467.
- Wieser, S., Tomonaga, Y., Riguzzi, M., Fischer, B., Telser, H., Pletscher, M., Eichler, K., Trost, M., & Schwenkglenks, M. (2014). *Die Kosten der nichtübertragbaren Krankheiten der Schweiz*. Abgerufen am 11. November 2014 von www.bag.admin.ch/themen/medizin/00683/index.html?lang=de.
- Wittink, H., Rogers, W., Suiennik, A., & Carr, D. (2003). Physical Functioning: Self-Report and Performance Measures Are Related but Distinct. *Spine*, 28, S. 2407-2413.

Abkürzungsverzeichnis

AL	Aktivitätslevel
BP	Bodily Pain, Subkategorie des SF-36
BPAQ	Baecke physical activity questionnaire
CLBP	Chronic low back pain
CSQ	Coping Strategies Questionnaire
FAB	Fear Avoidance Beliefs Questionnaire
HF	Herzfrequenz
MH	Mental Health, Subkategorie des SF-36
ODQ	Oswestry Disability Questionnaire
PDI	Pain Disability Index
PF	Physical Functioning, Subkategorie des SF-36
RMDQ	Roland Morris Disability Questionnaire
SF-36	Short Form 36
TSK	Tampa Scale of Kinesiophobia
TUG	Timed up and go
VAS	Visual analoge Scale

Danksagung

An dieser Stelle ist es mir ein Anliegen, verschiedenen Personen für die Unterstützung und Mithilfe, die zur Entstehung dieser Arbeit beigetragen haben, zu danken.

Mein Dank gilt Frau Y. Mohr für die Betreuung und Begleitung meiner Arbeit, das Weiterhelfen bei Fragen und Anbringen konstruktiver Ideen. Ebenso möchte ich mich herzlich bei Anna Bürgi und Petra Haller für das Korrekturlesen und die konstruktive Kritik bedanken. Bei Michael Hächler bedanke ich mich für die Hilfe beim Layout erstellen und die motivierende Unterstützung während der Erstellung dieser Arbeit.

Wortzahldeklaration

Die Wortanzahl in dieser Arbeit beträgt 7996.

Eigenständigkeitserklärung

«Ich erkläre hiermit, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig, ohne Mithilfe Dritter und unter Benutzung der angegebenen Quellen verfasst habe.»

Neuhausen, 17.04.2015

Anhang A

A.1 Assessments zur Selbsteinschätzung der Behinderung bei Rückenschmerzen

A.1.1 Roland Morris Disability Questionnaire

1. I stay at home most of the time because of my back.
2. I change position frequently to try to get my back comfortable.
3. I walk more slowly than usual because of my back.
4. Because of my back, I am not doing any jobs that I usually do around the house.
5. Because of my back, I use a handrail to get upstairs.
6. Because of my back, I lie down to rest more often.
7. Because of my back, I have to hold on to something to get out of an easy chair.
8. Because of my back, I try to get other people to do things for me.
9. I get dressed more slowly than usual because of my back.
10. I only stand up for short periods of time because of my back.
11. Because of my back, I try not to bend or kneel down.
12. I find it difficult to get out of a chair because of my back.
13. My back is painful almost all of the time.
14. I find it difficult to turn over in bed because of my back.
15. My appetite is not very good because of my back.
16. I have trouble putting on my sock (or stockings) because of the pain in my back.
17. I can only walk short distances because of my back pain.
18. I sleep less well because of my back.
19. Because of my back pain, I get dressed with the help of someone else.
20. I sit down for most of the day because of my back.
21. I avoid heavy jobs around the house because of my back.
22. Because of back pain, I am more irritable and bad tempered with people than usual.
23. Because of my back, I go upstairs more slowly than usual.
24. I stay in bed most of the time because of my back.

(Roland & Morris, 1983)

A.1.2 Oswestry Disability Questionnaire

Section 1 – Pain Intensity

- I have no pain at the moment.
- The pain is very mild at the moment.
- The pain is moderate at the moment.
- The pain is fairly severe at the moment.
- The pain is very severe at the moment.
- The pain is the worst imaginable at the moment.

Section 2 – Personal Care (washing, dressing, etc.)

- I can look after myself normally without causing extra pain.
- I can look after myself normally but it causes extra pain.
- It is painful to look after myself and I am slow and careful.
- I need some help but manage most of my personal care.
- I need help every day in most aspects of self-care.
- I do not get dressed; I wash with difficulty and stay in bed.

Section 3 - Lifting

- I can lift heavy weights without extra pain.
- I can lift heavy weights but it gives extra pain.
- Pain prevents me from lifting heavy weights off the floor, but I can manage if they are conveniently placed ex. on a table.
- Pain prevents me from lifting heavy weights, but I can manage light to medium weights if they are conveniently positioned.
- I can lift only very light weights.
- I cannot lift or carry anything at all.

Section 4 – Walking

- Pain does not prevent me walking any distance.
- Pain prevents me walking more than 2 kilometres.
- Pain prevents me walking more than 1 kilometre.
- Pain prevents me walking more than 500 metres.
- I can only walk using a stick or crutches.
- I am in bed most of the time.

Section 5 – Sitting

- I can sit in any chair as long as I like.
- I can sit in my favorite chair as long as I like.
- Pain prevents me sitting more than one hour.
- Pain prevents me from sitting for more than 30 minutes.
- Pain prevents me from sitting for more than 10 minutes.
- Pain prevents me from sitting at all.

Section 6 – Standing

- I can stand as long as I want without extra pain.
- I can stand as long as I want but it gives me extra pain.
- Pain prevents me from standing more than 1 hour.

- Pain prevents me from standing for more than 30 minutes.
- Pain prevents me from standing for more than 10 minutes.
- Pain prevents me from standing at all.

Section 7 – Sleeping

- My sleep is never disturbed by pain.
- My sleep is occasionally disturbed by pain.
- Because of pain I have less than 6 hours sleep.
- Because of pain I have less than 4 hours sleep.
- Because of pain I have less than 2 hours sleep.
- Pain prevents me from sleeping at all.

Section 8 – Sex life (if applicable)

- My sex life is normal and causes no extra pain.
- My sex life is normal but causes some extra pain.
- My sex life is nearly normal but is very painful.
- My sex life is severely restricted by pain.
- My sex life is nearly absent because of pain.
- Pain prevents any sex life at all.

Section 9 – Social Life

- My social life is normal and gives me no extra pain.
- My social life is normal but increases the degree of pain.
- Pain has no significant effect on my social life apart from limiting my more energetic interests ex. sport.
- Pain has restricted my social life and I do not go out as often.
- Pain has restricted social life to my home.
- I have no social life because of pain.

Section 10 – Traveling

- I can travel anywhere without pain.
- I can travel anywhere but it gives me extra pain.
- Pain is bad but I manage journeys over two hours.
- Pain restricts me to journeys of less than one hour.
- Pain restricts me to short necessary journeys under 30 minutes.
- Pain prevents me from travelling except to receive treatment.

The first statement is scored =0; if the last statement is marked the score is =5.

Score: (total scored) / (total possible score) x 100

0-20%	=	minimal disability
20-40%	=	moderate disability
40-60%	=	severe disability
60-80%	=	crippled
80-100%	=	bed-bound or exaggerating their symptoms

(Fairbank, Couper, Davies, & O'Brien, 1980, zitiert nach Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire, n. d.)

A.1.3 Short-Form (SF-36)

1. In general, would you say your health is

Excellent – very good – good – fair – poor

2. Compared to one year ago, how would you rate your health in general now?

Much better now than one year ago – somewhat better now - about the same – somewhat worse – much worse than one year ago

3. The following items are about activities you might do during a typical day. Does your health now limit you in these activities? If so, how much?

- a. Vigorous activities, such as running, lifting heavy objects, participating in strenuous sports
- b. Moderate activities, such as moving a table, pushing a vacuum cleaner, bowling, or playing golf
- c. Lifting or carrying groceries
- d. Climbing several flight of stairs
- e. Climbing one flight of stairs
- f. Bending, Kneeling, or stooping
- g. Walking more than a mile
- h. Walking several blocks
- i. Walking one block
- j. Bathing or dressing yourself

Yes, limited a lot – Yes, Limited a little – No, not limited at all

4. During the past 4 weeks, have you had any of the following problems with your work or other regular daily activities as a result of your physical health?

- a. Cut down the amount of time you spent on work or other activities
- b. Accomplished less than you would like
- c. Were limited in the kind of work or other activities
- d. Had difficulty performing the work or other activities (for example, it took extra effort)

Yes – No

5. During the past 4 weeks, have you had any of the following problems with your work or other regular daily activities as a result of any emotional problems (such as feeling depressed or anxious)?
- Cut down the amount of time you spent on work or other activities
 - Accomplished less than you would like
 - Didn't do work or other activities as carefully as usual

Yes - No

6. During the past 4 weeks, to what extent has your physical health or emotional problems interfered with your normal social activities with family, friends, neighbours, or groups?

Not at all – Slightly – Moderately – Quite a bit – Extremely

7. How much bodily pain have you had during the past 4 weeks?

None – Very mild – Mild – Moderate – Severe – Very severe

8. During the past 4 weeks, how much did pain interfere with your normal work (including both work outside the home and housework)?

Not at all – A little bit – Moderately – Quite a bit - Extremely

9. These questions are about how you feel and how things have been with you during the past 4 weeks. For each question, please give the one answer that comes closest to the way you have been feeling. How much of the time during the past 4 weeks

- Did you feel full of pep?
- Have you been a very nervous person?
- Have you felt so down in the dumps that nothing could cheer you up?
- Have you felt calm and peaceful?
- Did you have a lot of energy?
- Have you felt downhearted and blue?
- Did you feel worn out?
- Have you been a happy person?
- Did you feel tired?

All of the time – Most of the time – A good bit of the time – Some of the time – A little of the time - None of the time

10. During the past 4 weeks, how much of the time has your physical health or emotional problems interfered with your social activities (like visiting with friends, relatives, etc.)?

All of the time – Most of the time – Some of the time– A little of the time – None of the time

11. How TRUE or FALSE is each of the following statements of you?

- a. I seem to get sick a little easier than other people.
- b. I am as healthy as anybody I know.
- c. I expect my health to get worse.
- d. My health is excellent.

Definitely true – Mostly true – Don't know – Mostly false – Definitely false

(Ware, et al., 1992)

A.2 Assessments zur subjektiven Messung physischer Leistung

A.2.1 Baecke physical activity questionnaire

Work index

Question	Answer	Points
What is your main occupation ?	low – moderate - high activity	1 – 3 – 5
At work I sit	never – seldom – sometimes – often – always	1 – 2 – 3 – 4 – 5
At work I stand	never – seldom – sometimes – often – always	1 – 2 – 3 – 4 – 5
At work I walk	never – seldom – sometimes – often – always	1 – 2 – 3 – 4 – 5
At work I lift heavy loads	never – seldom – sometimes – often – alwas	1 – 2 – 3 – 4 – 5
After work I am tired	very often – often – sometimes – seldom – never	5 – 4 – 3 – 2 – 1
At work I sweat	very often – often – sometimes – seldom – never	5 – 4 – 3 – 2 – 1
In comparison of others of my own age I think my work is physically	much heavier – heavier – as heavy – lighter – much lighter	5 – 4 – 3 – 2 – 1

The work activity is according to the Netherlands Nutrition Council with (1) low activity including clerical work driving shopkeeping teaching studying housework medical practice and occupations requiring a university education; (2) middle activity including factory work plumbing carpentry and farming; (3) high activity includes dock work construction work and professional sport.

$$\text{work index} = ((6 - (\text{points for sitting})) + \text{SUM}(\text{points for the other 7 parameters})) / 8$$

Sport Index

Question	Answer	Points
Do you play sports? (see below for score)	Score: ≥ 12 – 8 to < 12 – 4 to < 8 0.01 to < 4 - =0 - No	5 – 4 – 3 – 2 – 1 - 0
In comparison with others of my own age I think my physical activity during leisure time is	much more – more – the same – less – much less	5 – 4 – 3 – 2 – 1
During leisure time I sweat	very often – often – sometimes – seldom – never	5 – 4 – 3 – 2 – 1
During leisure time I play sport	never – seldom – sometimes – often – very often	1 – 2 – 3 – 4 – 5

Score calculating:

What do you play most frequently?	low – medium – high intensity	0.76 – 1.26 – 1.76
How many hours do you play a week?	< 1 hour – 1 to 2 – 2 to 3 – 3 to 4 - > 4 hours	0.5 – 1.5 – 2.5 – 3.5 – 4.5
How many months do you play in a year ?	< 1 month – 1 to 3 – 4 to 6 – 7 to 9 - > 9 months	0.04 – 1.17 – 0.42 – 0.67 – 0.92

The sport intensity is divided into 3 levels: (1) low level (billiards sailing bowling golf etc) with an average energy expenditure of 0.76 MK/h; (2) middle level (badminton cycling dancing swimming tennis) with an average energy expenditure of 1.26 MJ/h; (3) high level (boxing basketball football rugby rowing) with an average energy expenditure of 1.76 MJ/h

If you play a second sport:

Which sport is it?	low – medium – high intensity	0.76 – 1.26 – 1.76
How many hours do you play a week?	<1 hour – 1 to 2 – 2 to 3 – 3 to 4 - >4 hours	0.5 – 1.5 – 2.5 – 3.5 – 4.5
How many months do you play a year?	<1 month – 1 to 3 – 4 to 6 – 7 to 9 - >9 months	0.04 – 1.17 – 0.42 – 0.67 – 0.92

sports score = ((value for intensity of most frequent sport) * (value for weekly time of most frequent sport) * (value for yearly proportion of most frequent sport)) * ((value for intensity of second sport) * (value for weekly time of second sport) * (value for yearly proportion of second sport))

sport index = (SUM(points for all 4 parameters)) / 4

Leisure time

Question	Answer	Points
During leisure time I watch television	never – seldom – sometimes – often – very often	1 – 2 – 3 – 4 – 5

A.3 Tabelle zu Veranschaulichung der Literaturrecherche

Keywords / Boolsche Operator	Datenbank	Suche	Treffer
Chronic low back pain AND activities of daily living AND self-report	Medline	Multi-field search	14
chronic low back pain AND physical performance AND self- report	Medline	Multi-field search	4
“chronic low back pain” AND “self-report” AND physical activity	PubMED	Advanced search	21
Chronic low back pain AND activities of daily living AND self-report	Cinahl	Advanced search	11

A.4 Tabelle zum direkten Vergleich der Studien

	The relationship between objectively and subjectively measured activity levels in people with chronic low back pain	How well do observed functional limitations explain the variance in Roland Morris scores in patients with chronic non-specific low back pain undergoing physiotherapy?	Relationships between spinal mobility, physical performance, pain intensity and disability assessments in chronic low back pain patients	Physical Functioning: Self-Report and Performance measures are related but distinct	Differences in activity-related behaviour among patients with chronic low back pain
Autoren	Van Weering, M.G.H., Vollenbroek-Hutten, M.M.R., Hermens, H. J.	Caporaso, F., Pulkovski, N., Sprott, H., Mannion, A. F.	Grönblad, M., Hurri, H., Kouri, J.	Wittink, H., Rogers, W., Sukiennik, A., Carr, D. B.	Huijnen, I. P. J., Verbunt, J. A., Peters, M. L., Smeets, R. J. E. M., Kindermans, H. P. J., Roelofs, J., Goossens, M., Seelen, H. A. M.
Jahr der Publikation	2011	2012	1997	2003	2010
Stichprobengröße (ohne Drop-outs)	Patientengruppe: 27 Kontrollgruppe: 20	32	52	63	79
Ort der Stichprobenziehung	Niederlanden	unbekannt	unbekannt	England	Niederlanden
Subjektive Assessments	• Roland Morris Disability	• Roland Morris Disability	• Oswestry Disability Questionnaire	• Fragen bezüglich der Schmerzen	• Roland Morris Disability

	<ul style="list-style-type: none"> • Questionnaire • Baecke Physical Activity Questionnaire • Coping Strategies Questionnaire • Tampa Scale of Kinesiophobia 	<ul style="list-style-type: none"> • Questionnaire • Fear Avoidance Beliefs Questionnaire • Pain catastrophising Questionnaire • Psychological Disturbance 	<ul style="list-style-type: none"> • Pain Disability Index • VAS 	<ul style="list-style-type: none"> • SF-36 	<ul style="list-style-type: none"> • Questionnaire • Baecke Physical Activity Questionnaire • Beck Depression Inventory • Tampa Scale of Kinesiophobia • Patterns of Activity Measure-Pain • Elektronische Agenda zur Schmerzerfassung
Objektive Assessments	<ul style="list-style-type: none"> • Timed up and Go • Single-stage Treadmill walking Test • Accelerometer 	<ul style="list-style-type: none"> • Vier qualitative physische Test • Vier quantitative physische Test 	<ul style="list-style-type: none"> • Wirbelsäulenbeweglichkeit in alle Richtungen • Statische und dynamische physische Leistungstests 	<ul style="list-style-type: none"> • Maximal symptom-limited modified BruceTreadmill exercise Test 	<ul style="list-style-type: none"> • Accelerometer
Kontrollgruppe	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein

A.5 The relationship between objectively and subjectively measured activity levels in people with chronic low back pain

A.5.1 Zusammenfassung

Einleitung	Methode	Ergebnisse	Diskussion
<p>Verschiedene Modelle bezüglich der Therapie bei CLBP Patienten haben die Hypothese, dass zu wenig Aktivität und Überaktivität in „Disability“, also in einer Limitierung bei der Ausführung täglicher Aktivitäten, resultiert. Resultate früherer Studien zeigen, dass Unter- wie auch Überschätzung bezüglich des eigenen Aktivitätslevels vorhanden sein kann. So kann der erste Ansatz in der Therapie sein, den Patienten zu motivieren, ungesunde Verhaltensmuster zu ändern.</p>	<p>Design Es wurde eine cross-sectional Studie im normalen Umfeld des Teilnehmers durchgeführt und dies bevor die Patienten ein Rehabilitationsprogramm starteten.</p> <p>Stichprobe Die Patienten wurden vom Roessingh Revalidation Centre Enschede in den Niederlanden rekrutiert. Die Kontrollgruppe setzt sich zusammen aus den Ehegatten/Ehegattinnen der Patienten und Personen, die auf ein Inserat geantwortet hatten. Einschlusskriterien für die Patienten waren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alter zwischen 18 und 65 Jahren • Keine vorhandenen strukturellen Pathologien • Aktuell nicht in Behandlung • Kreuzschmerzen die seit länger als 12 Wochen anhalten <p>Einschlusskriterien für die Kontrollgruppe waren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alter zwischen 18 und 65 Jahren • Subjektive Aussage, gesund zu sein • Keine vorhandene Geschichte bezüglich Rückenschmerzen in den letzten sechs Monaten 	<p>Es nahmen 32 Patienten und 20 gesunde Personen teil. Beide Gruppen waren bezüglich Geschlecht und Alter vergleichbar. Der Mittelwert des RMDO war 13, was einem mässigen Level an „Disability“ entspricht. Fünf Patienten mussten von der weiteren Analyse ausgeschlossen werden, da die Beantwortung der Fragen nicht vollständig war.</p>	<p>Die Ergebnisse zeigen, dass die Selbsteinschätzung der Patienten mit chronischen Kreuzschmerzen nicht mit den objektiven Daten übereinstimmt. Die Kontrollgruppe ist dazu besser in der Lage. Man kann zudem sagen, dass 44% der Patienten sich nicht richtig einschätzen konnten. Die falsche Einschätzung kann auf die Behandlung Auswirkungen haben. Das Ziel sollte sein, die Diskrepanz zwischen der subjektiven und objektiven Messung zu verkleinern.</p>

<p>Forschungsbedarf In den letzten 20 Jahren gab es keine Studie, die bei CLBP Patienten objektive Daten mit subjektiven verglich.</p> <p>Forschungsziel Das Ziel ist subjektive Einschätzungen bezüglich des Aktivitätslevels mit objektiven Daten bei gesunden und Personen mit chronischen Kreuzschmerzen zu vergleichen. Ein weiteres Ziel ist, zu erforschen, ob bei Patienten mit vorhandenen Differenzen zu den restlichen Patienten eine Diskrepanz bezüglich psychologischen und physischen Charakteristika zu beobachten ist.</p>	<p>Ausschlusskriterien für Patienten wie gesunde Personen waren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gebrauch eines Rollstuhls • Operationen in den letzten 6 Monaten • Terminale oder progressive Krankheiten <p>Andere muskuloskelettale Krankheiten, welche die Aktivität beeinflussen können.</p> <p>Datenerhebung Am Morgen des ersten Tages wurde das Prozedere erklärt und von jedem Teilnehmer das Alter und Geschlecht erfragt, sowie für die Patienten die Dauer der Beschwerden notiert. Anschliessend mussten folgende Fragebogen ausgefüllt werden: <i>Holländische Version des Roland Morris Disability Questionnaire (RMDQ)</i>: Dieser wurde verwendet, um die wahrgenommenen Einschränkungen des Patienten zu erfassen. Es ist ein valides und reliables Instrument. <i>Baecke Physical Activity Questionnaire(BPAQ)</i>: Dieser diente dazu, den Umfang der physischen Aktivität zu erfassen wie auch das Aktivitätslevel über ein Jahr. Er ist ein reliables Instrument um die physische Aktivität subjektiv zu messen. <i>Coping Strategies Questionnaire (CSQ)</i>: Dieser wurde verwendet um die Coping Strategien der Patienten herauszufinden. Auch dieses Assessment wurde untersucht und als reliabel und valide eingestuft. <i>Tampa Scale of Kinesiophobia (TSK)</i>: Dieses reliable Instrument wurde verwendet um die Angst vor Bewegung zu messen. <i>Single-Stage submaximal treadmill walking Test</i>: Er ist reliabel und valide und misst den Vo_{2max} von den Teilnehmern. Der Test startet mit einer Geschwindigkeit zwischen 3.2-7.2km/h um eine Herzfrequenz (HF) zwischen 50 und 70% von der altersbezogenen maximalen HF zu erreichen(220-Alter). Nach</p>	<p>Objektives und subjektives Aktivitätslevel (AL) Patienten erzielten im Durchschnitt etwa den gleichen Score bezüglich objektivem wie auch subjektivem AL.</p> <p>Korrelation zwischen objektivem und subjektivem AL Es besteht eine schwache negative Korrelation zwischen subjektivem und objektivem AL bei den Patienten. Die Korrelation der Kontrollgruppe ist gleichgerichtet und hoch signifikant.</p> <p>Toleranzintervall Es gab einen Ausreisser in den Daten der Kontrollgruppe. Die Regressionsanalyse mit oder ohne dieser Person war jedoch gleich. 12 Patienten waren ausserhalb des</p>	<p>Stimmt die Einschätzung des Patienten mit dem echten Level überein, kann es die Motivation des Patienten erhöhen, sein AL zu verändern falls dies nötig ist. Eine interessante Beobachtung war, die tiefste Aerobic Kapazität bei den sich Überschätzenden zu finden. Die Hypothese könnte sein, dass die Copingstrategie bezüglich der Schmerzen die richtige Einschätzung des AL beeinflusst. Es wird jedoch weitere Forschung benötigt, um diese These bestätigen zu können.</p> <p>Limitationen Der BPAQ misst die subjektiv eingeschätzte Aktivität über ein Jahr, die objektiven Daten wurden über fünf Tage gemessen. Es wurden Patienten eingeschlossen, die seit</p>
---	---	--	---

<p>Hypothese Die Hypothese ist, dass Patienten mit chronischen Kreuzschmerzen, eine geringere Übereinstimmung bezüglich der Aktivitätseinschätzung und dem tatsächlichen Aktivitätslevel aufweisen, als gesunde Personen, bei welchen sie bei 57-67% liegt.</p>	<p>vier Minuten wird die Neigung um 5% für weitere vier Minuten erhöht. Die HF wird für die letzte Minute gemessen und ergibt mit dem Alter und dem Geschlecht den VO_{2max}.</p> <p><i>Timed up and go (TUG):</i> Dieses Assessment wird für die Messung der physischen Leistung und dynamischen Balance verwendet und ist reliabel und valide.</p> <p><i>Objektive Daten:</i> Diese wurden mit einem dreidimensionalen Bewegungssensor gemessen, der als reliabel und valide eingestuft wurde. Das Resultat ist Beschleunigung pro Minute, was über fünf Tagen während den wachen Stunden gemessen wurde. Es sind nur die Daten jener Stunden verwendet worden, von denen mindestens 25% der Zeit gemessen wurde. Die Stunden von 7:00-8:00 und 22:00-24:00 wurden also aus der Analyse ausgeschlossen.</p> <p>Datenanalyse Das Alpha-Level wurde bei 0.05 festgelegt. Deskriptive Daten wurden mit Mittelwert und Standardabweichung beschrieben. Anhand der Pearson Korrelation wurde die Korrelation zwischen den subjektiven und objektiven Daten gemessen. Die Daten wurden anhand von Scatterplots dargestellt. Das Toleranzintervall, was die richtige Einschätzung zwischen subjektiv eingeschätzter und objektiv gemessener Aktivität beschreibt, wurde bei 80% der Werte der Kontrollgruppe festgelegt. Um die Kontrollgruppe mit den Patienten zu vergleichen, wurden die Scatterplots von beiden Gruppen übereinander gelegt. Patienten mit Werten oberhalb des Toleranzniveaus überschätzten sich, darunter fand eine Unterschätzung statt. Die welche im Toleranzbereich liegen, konnten sich im Vergleich zur Kontrollgruppe ebenso gut einschätzen. Mit dem Kruskal-Wallis</p>	<p>Toleranzintervalls der Kontrollgruppe, wobei vier Patienten sich überschätzten und acht sich unterschätzten.</p> <p>Charakteristika zwischen den Patientenuntergruppen Alle drei Gruppen(sich Überschätzende, Unterschätzende, mit richtiger Einschätzung) waren bezüglich des Alters vergleichbar. Patienten welche tendierten sich zu unterschätzen hatten den tiefsten Score auf der Coping Skala „increasing activity“(CSQ), verglichen mit der anderen Gruppe. Patienten die sich überschätzten tendierten den tiefsten Vo_{2max} Wert zu haben. Die Gruppe im Toleranzintervall tendierte den höchsten Vo_{2max} zu haben, wie auch den höchsten</p>	<p>mindestens drei Monaten Schmerzen hatten. So könnten also Patienten eingeschlossen worden sein, die während der subjektiv gemessenen Periode des BPAQ noch schmerzfrei waren. Die Daten der Patienten mit einer Schmerzdauer weniger als einem Jahr, hatten jedoch keinen Einfluss auf das Resultat. Weiter wurde das Toleranzintervall von 80% willkürlich gewählt. Mit einem 70% Intervall waren die psychologischen und physischen Charakteristika zwischen den drei Gruppen noch stärker. Dies ist damit zu erklären, dass je kleiner das Intervall ist, umso mehr Patienten rausfallen. Die Resultate sind also mit Vorsicht zu interpretieren.</p>
--	--	--	---

	<p>Test wurden die Mittelwerte zwischen den psychologischen und physischen Variablen verglichen.</p> <p>Ethik Das Protokoll wurde von der Ethikkommission bestätigt.</p>	Score bei der Coping Skala „increasing activity“ (CSQ).	Schlussfolgerung In der Klinik scheint es den grössten Erfolg zu bringen, bezüglich des AL beide Assessments zu verwenden, also objektive wie auch subjektive.
--	---	---	--

A.5.2 Würdigung der Studie

Einleitung	Methode	Ergebnisse	Diskussion
<p>Forschungsfrage Diese ist klar formuliert und mögliche Hypothesen wurden angegeben. Das Problem ist im klinischen Alltag zentral und wichtig für die Behandlung von Patienten mit chronischen Kreuzschmerzen.</p>	<p>Stichprobe Es wurden alle Dropouts angegeben und begründet, jedoch keine Berechnungen bezüglich der Beeinflussung des Resultats durchgeführt. Da die Stichprobe nur aus einer Stadt stammt, könnte deren Repräsentativität angezweifelt werden. Allerdings ist Enschede eine Grossstadt, weshalb die Stichprobe für industrielle Länder als repräsentativ betrachtet werden kann. Die Stichprobengrösse für die Kontrollgruppe fällt jedoch eher klein aus, was einen Einfluss auf die Resultate haben könnte.</p> <p>Messinstrumente Die Instrumente welche verwendet wurden, sind alle auf ihre Reliabilität und Validität geprüft und als gut eingestuft worden. Physische Tests wie der Bruce Treadmill Test oder der TUG sind standardisiert.</p> <p>Datenerhebung Die Datenerhebung wurde bei allen gleich durchgeführt. Die Art der Datenerhebung ist für die Fragestellung sinnvoll gewählt.</p> <p>Datenanalyse Die Datenanalyse wurde genau beschrieben und korrekt durchgeführt. Die Analyseverfahren entsprechen den Datenniveaus.</p>	Die Ergebnisse sind präzise und anhand von Tabellen und Grafiken ergänzt und veranschaulicht. Die Tabellen sind vollständig und selbsterklärend.	<p>Es wurden alle Daten diskutiert und mögliche Hypothesen aufgestellt. Anhand von weiterer Literatur und Studien wurden diese bestätigt.</p> <p>Limitationen der Studie wurden aufgezeigt, Empfehlungen für die weitere Forschung wurden abgegeben.</p> <p>Die Forschungsfrage konnte beantwortet werden.</p>

A.5.3 Güte/ Evidenzlage

Da die Methode genau und präzise beschrieben wurde und die verwendeten Messinstrumente reliabel sind, ist die Reliabilität der Studie als gut einzustufen. Anhand der hohen Validität der Messinstrumente ist die interne Validität der Studie ebenso gut. Da die Stichprobe in einer Grossstadt rekrutiert wurde, sind die Resultate für Industrieländer verallgemeinerbar, was einer guten externen Validität entspricht.

Die Evidenzlage ist nach Colton auf der Stufe IV von V, was einem tiefen Level entspricht (1974).

A.6 How well do observed functional limitations explain the variance in Roland Morris scores in patients with chronic non-specific low back pain undergoing physiotherapy?

A.6.1 Zusammenfassung

Einleitung	Methode	Ergebnisse	Diskussion
<p>Im klinischen Alltag werden oft Assessments zur Selbsteinschätzung verwendet um Limitationen zu evaluieren. Diese können jedoch durch die eigene Wahrnehmung und andere psychologische Faktoren beeinflusst werden, weshalb sie nicht immer die tatsächliche Kapazität des Patienten widerspiegeln. Traditionelle physische Tests haben jedoch eine schlechte Übereinstimmung mit „Disability“, als der Beeinträchtigung im alltäglichen Leben.</p>	<p>Design Es handelt sich um eine Validitätsüberprüfung des RMDQ in Bezug zu objektiven Messungen, verbunden mit einer Test-Retest Reliabilität. Ebenso geht es um die Überprüfung der konkurrenten Validität, also um den Zusammenhang mehrerer Tests.</p> <p>Stichprobe Es nahmen 37 Patienten an der Studie teil. Die durchschnittliche Zeit der chronischen Kreuzschmerzen war 8.6 Jahre. Es wurden alle Probanden von einem ambulanten Department eines lokalen Spitals rekrutiert. Die Einschlusskriterien waren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unspezifische chronische Kreuzschmerzen mit oder ohne ausstrahlende Schmerzen • Schmerzen seit mindestens drei Monaten • Schmerzintensität über die letzten zwei Wochen zwischen ≥ 3 und ≤ 8 auf einer VAS-Skala von 0-10 • Gutes Verstehen(schriftlich und mündlich) der deutschen Sprache • Einverständnis mit dem Studienprotokoll 	<p>Alle Patienten füllten die Assessments aus. 32/37 Patienten beendeten ebenso das Therapieprogramm. Die RMDQ Werte korrelierten mit den funktionellen Tests, abgesehen vom Sockentest. Die Werte reichten von $r=-0.34$ bis $r=0.56$. Am meisten korrelierte die Werte des RMDQ mit dem Score aller physischen Tests zusammen ($r=0.6$). Ähnliche Korrelationen ($r=0.43-0.7$) wurden mit den post-Therapie Resultaten aufgezeichnet, abgesehen von denen die den Sockentest und den Sit-up Test</p>	<p>Analysen weisen eine moderate Korrelation zwischen subjektiv eingeschätzten Aktivitätslimitationen und beobachteter Ausführung, mit einer Varianz zwischen 30-50%, auf. Die Assessments messen also das gleiche, geben jedoch auch Informationen über verschiedene Dinge weiter. Die Tatsache, dass nur eine moderate Übereinstimmung vorhanden ist, lässt andere Autoren die Annahme treffen, dass selbsteingeschätzte Limitationen bei Aktivitäten nicht nur die Messung der physischen Funktion ist. Sie wird durch Dinge wie die Wahrnehmung des Patienten, seine Ängste bezüglich seinen Fähigkeiten und Limitationen wie auch seinen Lebensstil, Emotionen und sozialen Funktionen beeinflusst. Dies bestätigt eine andere Studie. Die aktuelle Studie bestätigt die Hypothese, dass wenn psychologische Variablen im multivariablen Model integriert werden, eine davon stets die</p>

<p>Deshalb wurden in den letzten Jahren mehr funktionelle Tests entwickelt. Wenn subjektive und objektive Assessments dasselbe messen würden, müssten sie eine Korrelation von 0.4-0.8 aufweisen. Tatsächlich wurden Korrelationen von 0.4-0.6 gefunden. Wenn diese Assessments jedoch verwendet werden um die Ergebnisse zu messen, ist es ebenso wichtig festzustellen, ob die Korrelation nach der Therapie immer noch die gleiche ist.</p> <p>Forschungsziel Das Ziel ist bei chronischen Kreuzschmerzpatienten die Übereinstimmung von selbsteingeschätzten Einschränkungen</p>	<p>Ausschlusskriterien waren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schlimme spinale Erkrankungen • Schwangerschaft in den letzten zwei Jahren • Frühere Teilnahme in einem Programm von segmentaler spinaler Stabilisation <p>Datenerhebung <i>Therapieprogramm:</i> Das Stabilisationsprogramm dauerte neun Wochen und wurde von einem, in diesem Programm spezialisierten, Therapeuten durchgeführt. Die Therapie fand einmal pro Woche statt. Die Patienten mussten ebenso Heimübungen durchführen, von einer Sequenz von 10x10 s Repetitionen, 10 Mal am Tag, insgesamt also etwa 20-25 Minuten pro Tag. Es wurden Illustrationsbroschüren abgegeben, welche die Übungen illustrierten, deren Ziele beschrieben und eine Beschreibung bezüglich Ausführung beinhalteten. <i>Fragebogen:</i> Vor und nach der Therapie mussten die Teilnehmer verschiedene Fragebogen ausfüllen: Soziodemografische Daten, Fragen zur Schmerzgeschichte, der Roland Morris Disability Questionnaire (RMDQ), der Fear Avoidance Beliefs Questionnaire (FAB), der Pain Catastrophising Questionnaire und der Psychological Disturbance. Alle sind auf Deutsch erhältlich. Nach der Therapie wurden jeweils einige Fragen zum globalen Ergebnis gestellt(Wie viel Hilfe haben sie in den letzten paar Monaten erhalten?) und mit einer 5-Punkte Likert Skala bewertet.</p>	<p>beinhalteten. Die Veränderung (pre- zu post-Therapie) war für zwei Tests(Sit-up und Fingerbodenabstand) sowie für alle Tests zusammen im Vergleich zur Veränderung beim RMDQ signifikant. Die multivariate Analyse mit dem RMDQ Score als abhängige Variable und dem Score aller funktionellen Tests zusammen als unabhängige Variable zeigte, dass Fear-Avoidance-Belief auf die Arbeit bezogen eine signifikante Erklärung für die 19% Varianz im RMDQ-Score ergab. Mittels des multivariaten Modells konnten 7% Varianz im post-Therapie RMDQ Score durch den psychological disturbance Fragebogen erklärt werden. Für die multivariate Analyse von pre- zu</p>	<p>Signifikanz der selbsteingeschätzten Limitationen erklärt, welche nicht durch die ausgeführten physischen Leistungen erklärt werden können. In der Praxis ist das Ausmass des Einflusses von physischen Faktoren und/oder psychosozialen Faktoren nicht immer sofort ersichtlich. Deshalb kann es von Vorteil sein, bei der Evaluation der Funktion des Patienten mehrere Assessments zu verwenden. Eine andere Erklärung für die Varianz der beiden Assessments(subjektiv und objektiv) könnte sein, dass sie nicht exakt dasselbe messen. Einige physische Test sind im RMDQ nicht direkt enthalten und umgekehrt. Sind diese Dinge für den Patienten relevant, kann es zu zwei verschiedenen Bewertungen der „Disability“-Stärke kommen. Zudem gibt es in jeder Methode einen bestimmten Messfehler. Einer anderen Studie zufolge ist die funktionelle Leistung eine globale Messung und sollte nicht anhand eines Tests evaluiert werden. Um es anders auszudrücken; durch eine grosse Anzahl an Messungen entsteht eine grössere interne Reliabilität. Da aufgrund des Zeitmangels stets eine</p>
---	--	---	---

<p>bezüglich physischer Aktivität und objektiv gemessenen zu evaluieren, wie auch deren Veränderung nach Physiotherapie aufzuzeigen. Das zweite Ziel ist herauszufinden, inwiefern die Varianz in den subjektiv gemessenen Aktivitätslimitationen durch psychologische Variablen oder/und beobachtete Leistungen erklärt werden kann.</p>	<p><i>Funktionelle Leistungstests:</i> Zum „Fingerbodenabstand“ wurden noch sieben zusätzliche Tests verwendet, wobei solche qualitativer Art mit einem Ranking von 0-4 bewertet wurden.</p> <p>Quantitative Tests: Treppensteigen(auf- und abgehen von 20 Treppenstufen so schnell wie möglich), Flexionstest(Oberkörper leicht vorbeugen und die Position so lange wie möglich halten), Stand-Liegen-Stand(vom Stand in Liegeposition und wieder in den Stand so schnell wie möglich), Fingerbodenabstand(Vorwärtsbeugen mit gestreckten Knien und mit den Fingerspitzen den Boden berühren)</p> <p>Qualitative Tests: Socken Test (eine Socke anziehen in stehender Position, gemessen wurde das Bein mit der schlechteren Ausführung), Pick-up (in stehender Position ein zusammengeknülltes Papier vom Boden aufheben), Hebetest (5 Mal eine Box von 3kg auf einen Tisch heben und wieder zurück auf den Boden, Höhe: 0.75cm), Sit-up (von liegender Position in eine Langsitzposition kommen)</p> <p>Die Methoden und Instruktionen waren standardisiert. Die Tests wurden von einer unabhängigen Person durchgeführt.</p> <p>Datenanalyse</p> <p>Es wurden nach Berechnungen 20% Dropouts zugelassen und das Signifikanzniveau bei 5% festgelegt. Deskriptive Daten werden als Mittelwert</p>	<p>post-Therapie lieferte die Veränderung im Catastrophising Questionnaire einen signifikanten Hinweis, welcher die 23% Varianz im RMDQ Veränderungsscore von pre-zu post-treatment erklärt. Über das hinaus erklärt es auch den Veränderungsscore bei den funktionellen Tests. Die Effektgrösse für den veränderten Wert von pre- zu post-treatment im RMDQ war 0.54. Der entsprechende Wert beim funktionellen Test Index war 0.73. Im Bezug zu allen Fragen wurden 17/32 Personen klassifiziert. ein gutes Ergebnis zu haben und 15/32 ein schlechtes. Für den RMDQ hatte die gut eingestufte Gruppe eine Effektgrösse von 1.23, die schlecht eingestufte - 0.08. Für den funktionellen Test waren</p>	<p>verkleinerte Testbatterie erwünscht ist, sollten nach der vorliegenden Studie der sit-up Test sowie der Fingerbodenabstand darin enthalten sein. Beide Tests sind im Back Performance Scale vorhanden und frühere Studien haben von beiden Tests die hohe klinische Relevanz bestätigt. Es wird zudem empfohlen, qualitative und quantitative Tests zu überprüfen.</p> <p>Der RMDQ wie auch die funktionellen Tests weisen eine vergleichbare Änderung für die ganze Gruppe auf, bezüglich vor der Therapie zu nach der Therapie. Die Effektgrösse war moderat, wenn auch für die funktionellen Tests tiefer. Der RMDQ zeigte eine deutliche Verbesserung für Personen mit einem guten Resultat, wohingegen für die andere Gruppe praktisch keine Veränderung ersichtlich war. Dieser Erfolg könnte jedoch auch aufgrund von externen Faktoren bewirkt worden sein.</p> <p>Limitationen</p> <p>Die Reliabilität der Testinstrumente wurde nicht evaluiert, da dies während der Entwicklung durchgeführt wurde und sie als reliabel und valide</p>
---	--	---	---

	<p>und Standardabweichung (SD) dargestellt, oder durch Median und Interquartilsabstand. Die Stärke des Zusammenhangs wurde mit dem Spearmankorrelationskoeffizienten oder der Pearson Korrelation ausgerechnet. Mit stufenweiser multipler Regression wurden die psychologischen Eigenschaften vor und nach der Therapie evaluiert. Mit Hilfe des T-Tests wurden diese verglichen.</p> <p>Ethik Die Ethikkommission bestätigte die Studie. Alle Teilnehmer mussten eine Einverständniserklärung nach erhaltenen Informationen unterschreiben.</p>	<p>es 0.75 und 0.23. Man kann also sagen, dass der RMDQ Score im Vergleich zu den funktionellen Tests besser geeignet war, um zwischen guten und schlechten Resultaten zu unterscheiden.</p>	<p>eingestuft wurden. Die Stichprobe fiel sehr klein aus, jedoch war sie für unspezifische chronische Kreuzschmerzpatienten repräsentativ. Zudem wurden Analysen durchgeführt um die Wahrscheinlichkeit von Resultaten zu erhöhen. Die Ergebnisse sind also bis zur Bestätigung mit einem grösseren Patientensample mit Vorsicht zu geniessen.</p>
--	--	--	--

A.6.2 Würdigung der Studie

Einleitung	Methode	Ergebnisse	Diskussion
<p>Theoretischer Bezugsrahmen Das Thema wurde mit vorherigen Studien verknüpft und in bereits bestehende Theorien eingebettet.</p> <p>Forschungsfrage Die Forschungsfrage ist klar formuliert.</p> <p>Praxisrelevanz Die Forschungsfrage ist insofern relevant, da mit dem Wissen inwiefern die subjektiven Assessments mit den objektiven Messungen übereinstimmen, die Daten der Assessments richtig interpretiert werden können.</p>	<p>Stichprobe Alle Patienten füllten die Fragebögen aus. Was mit den Daten der fünf Personen gemacht wurde, die das Therapieprogramm nicht beendeten ist nicht genannt worden. Die Patienten stammen nicht nur von einem Spital, was die Repräsentativität der Stichprobe erhöht. Ein Kritikpunkt ist, dass der Ort des Spitals nicht genannt wurde. Die Stichprobengrösse fällt eher klein aus.</p> <p>Messinstrumente Die Messinstrumente wurden auf die Validität und Reliabilität geprüft und als gut eingestuft worden.</p> <p>Datenerhebung Die funktionellen Tests sind standardisiert und wurden nur von einer Person durchgeführt, was die Objektivität erhöht. Die Daten wurden von allen Probanden erhoben, wobei</p>	<p>Die Ergebnisse wurden klar beschrieben und mit Tabellen illustriert. Diese sind vollständig beschriftet und selbsterklärend.</p>	<p>Es werden alle gefundenen Resultate diskutiert und interpretiert. Die Hypothesen wurden mit den Resultaten anderer Studien verglichen. Bei der Interpretation bezüglich der Diskrepanz zwischen subjektiver und objektiver Einschätzung wurde nach alternativen Erklärungen gesucht. Limitationen werden aufgezeigt. Ebenso wird</p>

Zudem können bei der Befundaufnahme die Assessments besser ausgewählt werden.	eine Person nicht auf alle Fragen geantwortet hat und fünf das Therapieprogramm nicht beendeten. Datenanalyse Die Datenanalyseverfahren entsprechen den Datenniveaus. Die Datenanalyse wurde klar beschrieben.		eine klare Schlussfolgerung formuliert.
---	---	--	---

A.6.3 Güte/ Evidenzlage:

Die Reliabilität der Studie ist aufgrund der guten Reliabilität der Assessments, wie auch der genauen Beschreibung der verwendeten Methode als gut einzustufen. Die interne Validität ist ebenso als gut einzustufen, da die verwendeten Messinstrumente für das Forschungsziel angebracht sind. Die externe Validität ist nicht vollständig beurteilbar da der Ort der Stichprobenrekrutierung nicht angegeben wurde und sie eher klein ausfällt.

Da es sich um eine Validitätsüberprüfung handelt ist es nicht möglich ein Evidenzlevel anzugeben.

A.7 Relationship between spinal mobility, physical performance tests, pain intensity and disability assessments in chronic low back pain patients

A.7.1 Zusammenfassung

Einleitung	Methode	Ergebnisse	Diskussion
<p>Forschungsziel Es wurde untersucht, inwiefern ein Zusammenhang zwischen dem Pain disability index (PDI), dem Oswestry disability Questionnaire (ODQ), gemessener Wirbelsäulenbeweglichkeit und einfachen statischen und dynamischen Leistungstests bei chronischen Kreuzschmerzpatienten besteht.</p> <p>Forschungsbedarf Die Rolle von Beweglichkeitseinschränkungen in der Wirbelsäule und Limitationen in physischen Tests als entscheidender Faktor für Einschränkungen bei Kreuzschmerzen ist nicht eindeutig bewiesen, es gibt jedoch Anzeichen für Zusammenhänge.</p>	<p>Design Es handelt sich um eine Validitätsüberprüfung.</p> <p>Stichprobe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die 52 Patienten (28 Männer, 24 Frauen) wurden alle von einem Rehabilitationsprogramm für Patienten mit chronischen Kreuzschmerzpatienten rekrutiert. Ausschlusskriterien waren andere schwerwiegende Diagnosen wie auch eine vorhandene Schwangerschaft. • Die Kreuzschmerzen mussten seit mindestens drei Monaten bestehen. • Das Durchschnittsalter (SD) war 42.7 (8.2) Jahre. • 64% der Teilnehmer hatten Rückenschmerzen mit Ausstrahlungen unters Knie, 13% mit Ausstrahlungen oberhalb des Knies und 19% hatten lokale Rückenschmerzen. • 27 Patienten gingen normal der Arbeit nach, 19 waren krankgeschrieben und 3 waren arbeitslos. • Die meisten Patienten hatten 	<ul style="list-style-type: none"> • Der Durchschnittswert der Schmerzen(SD) auf der VAS-Skala war 48.9 (23.8). • Der Durchschnittswert für den PDI (SD) war 24.6(13.6). Range: 0-70 • Der Durchschnittswert für den ODQ (SD) war 30.5(13.7). Range: 0-100 <p>Die Werte der subjektiven Assessments waren eher tief, für Männer wie auch für Frauen. Für die Männer waren ebenso die Werte der Schmerzintensität auf einem tiefen Level, für die Frauen hingegen auf einem hohen. Nicht erstaunlich sind die signifikant tieferen Werte für den isometrischen Hebetest bei den Frauen im</p>	<p>Da die Patienten an einem Programm teilnahmen, kann man davon ausgehen, dass sie eher komplexe Rückenpatienten waren. Die gefundene Korrelation zwischen dem ODQ und den Rotationseinschränkungen nach links könnte von Bedeutung sein, da in anderen Studien eine asymmetrische lumbale Lateralflexion bei chronischen Kreuzschmerzpatienten gefunden wurde.</p> <p>Die hohe Korrelation zwischen dem Squat Test und den „Disability-Assessments“ bei den Männern könnte mit den Ausstrahlungen in die Beine zusammenhängen, die bei der Mehrheit der Probanden vorhanden war. Da dies jedoch bei den Frauen nicht beobachtet wurde, kann es nicht die einzige Erklärung sein.</p> <p>Die Stärke der Studie liegt in der</p>

<p>Theoretischer Bezugsrahmen In einer Studie mit Kreuzschmerzpatienten wurde herausgefunden, dass die eingeschränkte Wirbelsäulenbeweglichkeit ein schwaches Anzeichen für weitere Rückenschmerzen ist. Ebenso fand man eine schwache Korrelation zwischen verminderter Flexion und der Chronifizierung von Rückenschmerzen. Die Assessments ODQ und PDI haben genug psychometrische Eigenschaften und sind als reliabel und nützlich für die Erfassung von Kreuzschmerzpatienten eingestuft worden.</p>	<p>unspezifische Schmerzen, einer eine Spondylolysis und Spondylelisthesis auf der Höhe L5, einer eine Stenose Höhe L4/L5, vier hatten auf mehreren Höhen eine Diskusprotrusion und zwei hatten eine Diskushernie die konservativ behandelt wurde.</p> <p>Messinstrumente VAS: Die Patienten mussten für die aktuellen Schmerzen im Rücken und in beiden Beinen jeweils eine VAS-Skala ausfüllen ODQ/PDI: Beide messen die Beeinträchtigung im täglichen Leben durch die chronischen Schmerzen. Beim PDI wurde zudem auch eine gekürzte Version verwendet(PDI Factor 1). Rückenbeweglichkeit: Diese wurde von einem erfahrenen Therapeuten standardisiert gemessen, in die Richtungen lumbale Flexion, Extension, Rotation und Lateralflexion. Statische und dynamische Leistungstest: Es wurde der wiederholte Sit-up Test, ein isometrischer Rückenmuskeltest, ein dynamischer Rückenmuskeltest, ein repetitiver Squat-Test und ein isometrischer Rumpfhebetest durchgeführt. Das Wiederholungsmaximum waren 50 Repetitionen</p>	<p>Gegensatz zu den Männern. Schwieriger wird es, wieso sie signifikant weniger Squats ausgeführt haben.</p> <p>Beweglichkeit und ODQ/PDI und VAS Die grösste negativ signifikante Korrelation war zwischen dem ODQ und der Limitation in Links-Rotation ersichtlich. Vor der Korrektur bezüglich des Alters war ausserdem der Zusammenhang zwischen linker Lateralflexion und dem ODQ sowie PDI 1 bei den Männern umgekehrt signifikant. Ansonsten gab es keine signifikante Korrelation.</p> <p>Statisch und dynamische physische Test, ODQ/PDI und VAS Es besteht eine signifikante inverse Korrelation zwischen Schmerzintensität und der Anzahl Squats. Für die Frauen korrelierte die Schmerzintensität negativ</p>	<p>Verwendung von mehreren „Disability-Assessments“, da so mehrere Aspekte der Beeinträchtigung von chronischen Rückenpatienten miteinbezogen wurden. Jedoch ist die kleine Stichprobe limitierend und erfordert Vorsicht bei der Interpretation der Resultate. So kann die Aussage, dass kein Zusammenhang zwischen dem statischen Rückenmuskeltest und den „Disability-Assessments“ besteht, nicht für allgemeingültig erklärt werden. Ebenso muss bei der Interpretation der Resultate beachtet werden, dass die Werte der „Disability-Assessments“ eher im unteren Bereich waren, was einen Hinweis darauf gibt, dass die Patienten eher ein Schmerzproblem aufwiesen als eine Funktionseinschränkung. Allgemein kann gesagt werden, dass es einen geschlechterspezifischen Unterschied gibt, in Bezug auf den Zusammenhang zwischen subjektiv wahrgenommener Einschränkung und</p>
---	---	---	---

	<p>Datenanalyse</p> <p>Mit Hilfe der Pearson Korrelation wurde der Zusammenhang der Schmerzintensität und den Assessments ODQ und PDI auf der einen Seite gemessen. Auf der anderen Seite wurde der Zusammenhang der subjektiven Assessments und der Beweglichkeit sowie den Resultaten der funktionellen Untersuchung evaluiert. Mit der partiellen Korrelation wurde der Einfluss des Alters beglichen.</p> <p>Das Konfidenzintervall wurde bei 95% festgelegt. Das Signifikanzniveau wurde auf $p < 0.001$ gesetzt, für eine mässige Signifikanz auf $p < 0.01$.</p>	<p>signifikant mit der Leistung im isometrischen Hebetest. Der dynamische Rückenmuskeltest korrelierte bei den Frauen signifikant mit den subjektiven Assessments, der Sit-up Test wie auch der isometrische Rumpfhebetest mit dem PDI. Für die Männer war einzig eine Korrelation zwischen dem Squat Test und den „Disability-Assessments“, also dem PDI und ODQ, ersichtlich.</p>	<p>Schmerzintensität auf der einen Seite sowie beobachtbarer Limitationen in physischer Leistung auf der anderen Seite. Es ist ersichtlich, dass einen gewissen Zusammenhang zwischen manchen Resultaten der dynamischen Tests und wahrgenommener Einschränkung sowie empfunden Schmerzen vorhanden ist.</p>
--	--	---	--

A.7.2 Würdigung der Studie

Einleitung	Methode	Ergebnisse	Diskussion
<p>Das Ziel der Studie ist zentral für den klinischen Alltag. Es liegt eine klare und präzise Fragestellung vor.</p>	<p>Design Das Design der Studie wird nicht erwähnt.</p> <p>Stichprobe Diese ist für die Fragestellung teils repräsentativ, da die Autoren selbst kritisieren, dass die Beeinträchtigung der Probanden wahrscheinlich vermehrt durch Schmerzen als durch „Disability“ war. Die Grösse wurde nicht begründet und fällt eher klein aus. Die Drop-outs wurden angegeben und begründet. Es wurde jedoch nicht angegeben, inwiefern diese das Resultat beeinflussen. Zudem wurde der Ort der Rekrutierung nicht genannt.</p> <p>Datenerhebung Die Daten sind komplett. Die Objektivität bei den praktischen Messungen wurde bewerkstelligt, in dem diese nur von einem Physiotherapeuten durchgeführt wurden. Allgemein ist die Datenerhebung für die vorliegende Fragestellung sinnvoll.</p> <p>Messinstrumente Der ODQ und PDI weisen eine hohe Reliabilität auf. Die VAS-Skala ist als valides Messinstrument für die Stärke von Schmerzen anerkannt. Sie haben eine gute Reliabilität. Die statischen und dynamischen Leistungstests sowie die Messung der Wirbelsäulenbeweglichkeit weisen eine nicht vollständig ausreichende Reliabilität auf, wobei die der Wirbelsäulenbeweglichkeit weniger hoch ist wie die der funktionellen Tests.</p> <p>Datenanalyse Die Analysemethoden entsprechen den Skalenniveaus der Daten. Positiv ist ebenso die durchgeführte Analyse mit korrigiertem Alter.</p> <p>Ethik Es wird keine Erlaubniseinholung der Ethikkommission erwähnt. Dies wird damit begründet, dass für die Teilnehmenden kein Risiko besteht.</p>	<p>Die Daten werden übersichtlich in Tabellen dargestellt, wie auch im Text erklärt. Die Tabellen sind vollständig beschriftet und geben eine hilfreiche, überschaubare Darstellung der Resultate.</p>	<p>Es werden alle Daten diskutiert und mögliche Erklärungen für die erhaltenen Resultate abgegeben. Dabei werden andere Studien zur Unterstützung der möglichen Erklärungen zitiert. Stärken und Schwächen der Studie werden genannt, wie auch weiterer Forschungsbedarf.</p>

A.7.3 Güte/ Evidenzlage:

Die Reliabilität der Messinstrumente ist zwar als gut einzustufen, jedoch wird die Datenerhebung zu wenig genau beschrieben, was eine leichte Einbussung der Reliabilität zu Folge hat.

Die interne Validität der Studie ist als gut einzustufen, da die Messinstrumente als valide bezeichnet wurden.

Die externe Validität ist ebenso zu kritisieren, da die Stichprobe mehrere Mängel aufweist.

Der Studie ist kein Evidenzlevel zuzuordnen, da eine Validitätsüberprüfung vorliegt.

A.8 Physical Functioning: Self-Report and Performance measures are related but distinct

A.8.1 Zusammenfassung

Einleitung	Methode	Ergebnisse	Diskussion
<p>In einer Studie mit spinal erkrankten Personen war der Score der physischen Leistung beim SF-36 niedriger als der Durchschnitt bei der allgemeinen Bevölkerung. Doch es wird Vorsicht geboten bei der Interpretation mit Daten von Selbsteinschätzungen. Es gibt Studien die eine Diskrepanz zwischen der physischen Leistung und der eigenen Wahrnehmung der Patienten aufweisen. Gerade chronische Kreuzschmerzpatienten sind grossem Stress, Depressionen und diversen Einschränkungen ausgeliefert. Diese psychologischen</p>	<p>Stichprobe Es waren 75 Patienten an der Studie beteiligt, die alle an einem ambulanten Programm bezüglich Schmerzmanagement in England teilgenommen haben. Die Einschlusskriterien waren das Alter(18-65 Jahre), eine vorhandene Diagnose von chronischen Kreuzschmerzen und genügend Kenntnisse der englischen Sprache. Ausschlusskriterien waren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einnahme von jeglichen Medikamenten die die HF und/oder Blutdruck beeinflussen können • Andere schwerwiegende Diagnosen(wie progressive neurologische, bösartige oder systemische Krankheiten) • Akute orthopädische und/oder psychiatrische Diagnosen <p>In der Stichprobe gab es einen signifikanten Unterschied zwischen den Männern und Frauen bezüglich des Gewichts und der Grösse. Alle mussten bei Eintritt demografische Daten, Fragen bezüglich ihrer Schmerzen beantworten sowie den SF-36 ausfüllen.</p>	<p>Zwölf Personen füllten den Fragebogen nicht vollständig aus und wurden aus der Studie ausgeschlossen. SF-36 Der Vergleich zwischen der Stichprobe und den Teilnehmenden im Programm stellte keinen Unterschied dar. Physische Leistungsmessung Die Männer liefen im Durchschnitt (SD) 15.13 (4.31) Minuten, die Frauen 14.52 (4.12) Minuten auf dem Laufband. Das Alter hatte eine signifikante inverse Korrelation auf die Zeit auf dem Laufband, das Geschlecht hatte keinen Effekt. Die Anzahl Prozent der Personen welche die maximale Herzfrequenz erreicht hatten war 80.9% für die Männer und 80.7% für die Frauen. Dies zeigt die hohe Intensität des Tests.</p>	<p>Der SF-36 PF hatte eine moderate Korrelation mit der gelaufenen Zeit auf dem Laufband. Andere Leistungstests konnten keine bessere vorweisen. Fragebögen und Leistungstests scheinen zugleich unterschiedliche wie auch zusammenhängende Informationen zu liefern. „Disability“ wurde mit dem Finanzsystem gemessen, da es objektiver scheint als selbstwahrgenommene Einschränkung. Der Effekt von „Disability“ auf den PF-Score war signifikant. Patienten mit dem Status „yes“ gaben ein signifikant höheres Schmerzlevel vor und nach dem Test an, der Anstieg zwischen den Gruppen unterschied sich jedoch nicht. Der Einfluss des „Disability-Status“ auf die Laufbandzeit war klein. Die stärkste Beziehung war</p>

<p>Faktoren haben nachgewiesen einen Einfluss auf die korrekte Selbsteinschätzung.</p> <p>Forschungsziel Das Ziel der Studie ist zum einen herauszufinden, inwiefern ein Zusammenhang zwischen der Subkategorie „physical functioning“ (PF) des SF-36 und der physischen Leistung, gemessen mit dem modifizierten, Symptom limitierten maximalen Treadmill-Test, besteht. Zum anderen wollen die Autoren den Effekt des Einschränkungsniveaus und der mentalen Gesundheit auf die subjektive und objektive physische Leistung untersuchen.</p>	<p>Zudem mussten sie einen maximal Symptom limitierten Bruce Treadmill Test durchführen. Kein Patient wurde für die Teilnahme bezahlt.</p> <p>Messinstrumente <i>Bruce Treadmill Test</i> Die Patienten erhielten Standardinstruktionen wie „so lange wie sie können“ und bekamen während dem Test kein Feedback. Vor und nach dem Test mussten sie eine Schmerzeinschätzung vornehmen. Waren sie mit dem Gehen auf einem Laufband nicht vertraut, probierten sie dies zuerst aus und wurden an einem anderen Tag getestet. Die Limiten für den Test waren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fatigue • Schmerz oder Dyspnoe • Objektive Zeichen von Hyperpnoe • Klinische Zeichen von kardiovaskulärer Intoleranz • Erreichen der altersspezifischen maximalen Herzfrequenz(220-Alter) <p>EKG Ein EKG mass kontinuierlich während dem Test und alle Minute wurde die HF gemessen. Die Reliabilität dabei wurde als gut eingestuft.</p>	<p>Die Korrelation für die Zeit auf dem Laufband und der HF am Testende war $R=0.6$. Die Korrelation zwischen PF und %HF war 0.33, was bedeutet, dass Patienten die einen höheren Prozentsatz der maximal altersabhängigen HF erreichten, ebenso ein höheres Level von PF angaben. Die Korrelation zwischen PF und der gelaufenen Zeit war $R=0.41$. Eine Regressionsanalyse zwischen PF und gelaufener Zeit zeigt eine geringe Übereinstimmung.</p> <p>Einfluss von „Disability“ und tiefer MH auf die Selbsteinschätzung Statistisch signifikante Resultate gab es für die PF, „social function“ und MH Resultate, wobei die tieferen Werte dem „Disability“ Status „yes“ zuzuordnen sind. Ebenso sind tiefe Werte bezüglich MH mit tiefen Werten bei allen Subkategorien des SF-36 assoziiert, ausser bei Limitationen bezüglich</p>	<p>zwischen „Disability“ und MH zu finden. Eine andere Studie weist auf einen kohärenten Zusammenhang zwischen selbsteingeschätzter „Disability“ und depressiven Symptomen hin. Tiefe MH- Werte hatten beim SF-36 auf alle Bereiche einen Einfluss, abgesehen von Limitationen aufgrund physischer Problemen. Andere Studien kamen zum gleichen Ergebnis. Besonders auffallend waren tiefere Werte bei PF und BP, jedoch bezüglich der anderen Gruppe gleiche Resultate im physischen Test. Dies weist auf eine inadäquate Selbsteinschätzung hin. In diesem Gebiet ist noch mehr Forschung nötig. Es gibt mögliche Erklärungen dafür wie zum Beispiel, dass Depression die Selbsteinschätzung stören kann und das Selbstvertrauen in die eigenen Fähigkeiten. Sowie auch, dass chronische Kreuzschmerzpatienten ihre physische Leistung unterschätzen. Es ist ebenfalls</p>
---	---	--	--

	<p><i>Short Form-36</i></p> <p>Es ist ein Fragebogen, der den Einfluss der Krankheit auf die Lebensqualität des Patienten während der letzten 4 Wochen evaluiert. Die interne Reliabilität ist 0.78-0.93. Er beinhaltet acht verschiedene Unterkategorien, wobei in jeder ein Wert zwischen 0-100 erreicht werden kann.</p> <p>Datenanalyse</p> <p>Für parametrische Daten wurde der Mittelwert wie auch die Standardabweichung (SD) berechnet. Für nichtparametrische Daten wurde eine numerische Zählung durchgeführt. Um sich zu vergewissern, dass die Daten des SF-36 der Stichprobe mit den Personen des Programms übereinstimmen, wurden diese mit einem T-Test verglichen. Die Pearson Korrelation wurde für den Zusammenhang zwischen PF, der Prozentsatz der maximalen HF und gelaufener Zeit auf dem Laufband berechnet. Anschliessend wurde eine multiple Regression mit dem PF-Wert als abhängige Variable und der gelaufenen Zeit als unabhängige Variable durchgeführt. Dabei wurden die Ergebnisse der Pearson Korrelation miteinbezogen. „Disability“ wurde unterteilt in „yes“ (Erhalt von Arbeitsentschädigung, staatlicher</p>	<p>physischer Probleme.</p> <p>Effekt von tiefer MH und „Disability“ auf die physische Leistung</p> <p>Die Effektgrösse auf „Disability“ war 0.57 bezüglich PF und 0.38 bezüglich Gehzeit auf dem Laufband. Es ist zwischen den zwei „Disability-Gruppen“ keine Signifikanz bezüglich des Schmerzlevels vor dem Test vorhanden, jedoch für das Schmerzlevel nach dem Test. Die Steigerung(SD) für die „Disability“-Personen mit dem Status „no“ liegt bei 1.74(2.25), für die mit dem Status „yes“ bei 2.02(2.01). Zwischen den Gruppen liegt keine Signifikanz vor.</p> <p>Tiefer MH hatte eine grosse negative Effektgrösse auf PF und Schmerzintensität, aber keinen Effekt auf die Zeit bei der physischen Testung. Das Schmerzlevel (BP) unterschied sich auch nicht zwischen hohem und tiefem MH. Patienten mit tiefem MH hatten einen tiefen BP- Wert und einen tiefen PF-</p>	<p>möglich, dass die Wahrnehmung aufgrund der Schmerzen und „Disability“ Patienten mit tiefem MH in ihren physischen Aufgaben limitiert, ungeachtet ihrer tatsächlichen Fähigkeit.</p> <p>Limitationen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kleine Stichprobe • Die Daten stammen von einer Messung eines Klinikarztes • Die Ergebnisse könnten mit einem anderen physischen Test variieren <p>Schlussfolgerung</p> <p>Die Messmethoden, objektiv und subjektiv, scheinen bezüglich der Resultate übereinzustimmen. Jedoch messen der SF-36 und Bruce Treadmill Test nicht genau dasselbe. „Disability“ und tiefer MH haben einen unterschiedlichen Einfluss auf subjektive Assessments und physischen Leistungsmessungen. Assessments zur Selbsteinschätzung brauchen die Unterstützung von objektiven Tests um einen realistischen</p>
--	---	--	---

	Invalidenrente, Sozialversicherung(-rente) oder private Invalidenrente) und „no“. Mental Health (MH) wird in tiefes und hohes Niveau unterteilt, wobei die Grenze bei 52 Punkten liegt.	Wert, jedoch dieselbe Laufbandzeit wie die mit hohem MH Score.	Behandlungsplan für den Patienten zu erarbeiten.
--	--	--	--

A.8.2 Würdigung der Studie

Einleitung	Methode	Ergebnisse	Diskussion
<p>Forschungsfrage Diese ist klar definiert, eine Hypothese wird nicht abgegeben.</p> <p>Literatur Schon vorhandene Literatur wird angegeben und analysiert. Die vorhandene Literatur scheint vollständig.</p>	<p>Design Die Studie basiert auf dem cross-sectional Design.</p> <p>Stichprobe Diese ist zwar klein, da sie jedoch mit einem grossen Sample abgeglichen wurde, kann man sagen, dass sie für die Fragestellung repräsentativ ist. Drop-outs wurden aufgeführt und begründet. Es wurde jedoch nicht angegeben, ob diese das Ergebnis beeinflussen.</p> <p>Datenerhebung Die Daten sind komplett und durch ausschliesslich einen Tester bei allen gleich. Der Bruce Treadmill Test ist standardisiert.</p> <p>Messinstrumente Der SF-36 ist validiert und reliabel und im klinischen Alltag weit verbreitet. Ebenso ist auch der Bruce Treadmill Test untersucht worden und als, für den zu untersuchenden Aspekt, am besten geeignet eingestuft worden.</p> <p>Messverfahren Es wird nur ein möglicher Einfluss auf die Intervention genannt: keine Vertrautheit mit dem Gehen auf einem Laufband. Diese wurde durch die zuvor durchgeführte Übungssession jedoch aufgehoben.</p> <p>Datenanalyse Die Beschreibung ist ausführlich jedoch wurden mit nicht normalverteilten Daten einen T-Test durchgeführt. Dies führt zu einer Verfälschung der</p>	<p>Die Ergebnisse wurden in einer Tabelle dargestellt und erklärt. Die Tabellen sind vollständig und übersichtlich, sowie auch hilfreich zur Verständigung des Textes.</p> <p>Die Ergebnisse sind präzise ausformuliert.</p>	<p>Es wurden andere Studien zu Hilfe genommen, um mögliche Thesen oder Erklärungen der Resultate zu unterstreichen. Ebenso wurden Limitationen der Studie aufgezeigt und inwiefern weitere Forschungsbedarf besteht geklärt. Die Fragestellung konnte beantwortet werden.</p>

	<p>Resultate, da allgemein die Standardabweichungen sehr gross waren, was auf nicht normalverteilte Daten schliessen lässt. Bei der Durchführung der multiplen Regression kann man annehmen, dass die Ergebnisse der vorangegangenen Pearson Korrelation Berechnung berücksichtigt worden sind, jedoch wird nicht genau erwähnt welche Resultate miteingeflossen sind.</p>		
--	--	--	--

A.8.3 Güte/ Evidenzlage

Die Methodenbeschreibung ist sehr genau, was eine hohe Reliabilität gibt. Die Verwendung einer falschen Analyseverfahren und allgemein schiefe Verteilungen sind jedoch zwei grosse Kritikpunkte, da dies zu einer Verfälschung der Resultate führt.

Die interne Validität ist aufgrund der validen Messinstrumente hoch.

Da die Stichprobe mit einem grossen Sample abgeglichen wurde, kann diese als repräsentativ betrachtet werden, was einer hohen externen Validität entspricht.

Die Studie entspricht einer Validitätsüberprüfung des SF-36. Dies ist kann nicht in einem Evidenzlevel eingestuft werden.

A.9 Differences in activity-related behaviour among patients with chronic low back pain

A.9.1 Zusammenfassung

Einleitung	Methode	Ergebnisse	Diskussion
<p>Hintergrund Das meist verbreitete Modell um Einschränkungen bei Patienten mit chronischen Kreuzschmerzen zu erklären, ist das „cognitiv behavioural fear-avoidance model“. Es besagt, dass diese Patienten aufgrund von katastrophisierenden Gedanken bezüglich Schmerzen Bewegungen vermeiden. Daraus resultiert eine Chronifizierung, charakterisiert durch Einschränkungen in ADLs, Depressionen und einem tieferen AL. Studien können den letzten Punkt</p>	<p>Design Es handelt sich um eine longitudinalen kohorten Studie.</p> <p>Stichprobe Einschlusskriterien waren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CLBP: Schmerz lokalisiert zwischen Skapula und Gesässfalte und seit mehr als drei Monaten bestehend • Alter zwischen 18 und 65 Jahren • Keine spezifische vorhandene Pathologie, die den Schmerz erklären würde <p>Ausschlusskriterien waren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schwangerschaft • Psychiatrische Krankheiten • Zu wenig Dänisch-Kenntnisse <p>81 Patienten wurden von acht Institutionen aus dem Süden der Niederlande zugewiesen und 35 antworteten auf ein Inserat in einer lokalen Zeitung.</p> <p>Datenerhebung Als erstes wurden alle Teilnehmer informiert und aufgefordert eine Einverständniserklärung zu unterschreiben. Sie füllten alle erforderlichen Fragebögen aus, auf Papier oder elektronisch. Während 14 Tagen mussten sie anschliessend einen Accelerometer tragen um die physische Aktivität zu messen und ein elektronisches Tagebuch während den Stunden in denen sie wach sind. Dafür bekamen sie eine kurze Instruktion und es stand ein Helfer bei technischen Problemen zur</p>	<p>Stichprobe Schlussendlich nahmen 79 Patienten an der Studie teil. Demografische Daten der Patienten die ausgeschlossen werden mussten, unterschieden sich nicht von den restlichen Teilnehmern. Die Patienten, welche sich auf die Zeitungsannonce gemeldet hatten, waren signifikant älter. „Avoiders“, „Persisters“ und „mixed Performers“ hatten signifikant höhere Werte bezüglich Depression und der Angst vor Bewegung als „functional</p>	<p>Es konnte im Vergleich zu den „Persisters“ kein tieferes, objektives AL für die „Avoiders“ festgestellt werden. Es wird vermutet, dass „Avoiders“ bestimmte Bewegungen nicht ausführen, aufgrund von anderen Bewegungen, können sie jedoch auf dasselbe AL gelangen wie „Persisters“. Um dies bestätigen zu können wird deshalb für weitere Forschung empfohlen, ein Aktivitätsmonitor zu verwenden, der zwischen den Aktivitäten unterscheiden kann.</p> <p>Es konnte jedoch ein tieferes subjektives AL bei den „Avoiders“ festgestellt werden, wie auch eine kürzere „daily uptime“. Der letzte Punkt, wurde durch andere Forschung bestätigt. Bezüglich gesunder Personen sind jedoch keine Richtwerte vorhanden. Weitere Forschung ist nötig.</p>

<p>jedoch nicht mit Evidenz belegen. Das „avoidance-endurance model“ spricht von zwei verschiedenen Typen: Die „Avoiders“ vermeiden Aktivitäten, was zu einem tiefen AL führt. „Persister“ hingegen beenden ihre Aktivität ohne Rücksicht auf Schmerzen. Das Schmerzlevel steigt so fest an, dass sie über längere Zeit keine Aktivität mehr ausführen können. Dieses Modell besagt ebenso, dass die effektivste Methode mit dem Schmerz umzugehen eine Kombination von wenig Vermeidung und wenig Persistenz sei.</p>	<p>Verfügung.</p> <p>Messinstrumente</p> <p><i>Demografische Daten:</i> Alter, Geschlecht, Arbeitsstatus und Dauer der Symptome wurde erfasst, Jeder füllte drei VAS-Skalen aus; eine mit den aktuellen Beschwerden, eine für die höchsten und eine für die tiefsten der letzten Woche. Daraus wurde der Durchschnitt berechnet.</p> <p><i>Angst vor Bewegung:</i> Dies wurde mit der holländischen Version der Tampa Scale of Kinesiophobia(TSK) getestet. Ein Fragebogen mit 17 Fragen, gemessen auf einer 4-Punkte Skala die von „stimme sehr zu“ bis „stimme gar nicht zu“ reicht.</p> <p><i>Depressive Symptome:</i> Diese wurden mit dem Beck Depression Inventory II evaluiert. Er enthält 21 Fragen, skaliert von 0 bis 3. Der totale Score geht von 0 (nicht depressiv) bis 63(höchst depressiv).</p> <p><i>Disability:</i> Anhand des Roland Morris Disability Questionnaires (RDMQ), welcher 24 Fragen beinhaltet wurde deren Grad festgelegt.</p> <p><i>Gewohnte physische Aktivität im täglichen Leben:</i> Dafür mussten die Teilnehmer den Baecke Physical Activity Questionnaire(BPAQ) ausfüllen. Er unterteilt Sport, Freizeit und Arbeit.</p> <p><i>Klassifikation von aktivitätsbezogenen Strategien:</i> Die Teilnehmer wurden in vier Gruppen aufgrund des Scores beim Patterns of Activity Measure-Pain Questionnaire eingestuft. Daraus entstanden die Gruppen: Avoider, Persister, functional Performer und mixed Performer.</p> <p><i>Tagebuch:</i> Um die Schmerzintensität und deren Wechsel festzuhalten mussten sie ein elektronisches Tagebuch mit sich führen. Es wurden zudem die Wahrnehmung des Patienten</p>	<p>Performers“.</p> <p>„Persisters“ hatten weniger Angst vor Bewegung als „Avoiders“ und“ mixed Performers“. Der prozentuale Anteil von Frauen ist höher bei den „Avoiders“ als bei der „mixed Gruppe“.</p> <p>„Disability“, „daily uptime“ und physische Aktivität im täglichen Leben</p> <p>„Avoiders“ und „mixed Performers“ fühlten sich beide signifikant mehr beeinträchtigt als die anderen zwei Gruppen. „Persisters“ hatten im Vergleich zu den „functional Performers“ signifikant mehr subjektive Beeinträchtigung. „Avoiders“ schätzten sich signifikant weniger aktiv ein als „Persisters“ und</p>	<p>Interessant ist die Entdeckung zwischen dem Zusammenhang von subjektivem AL und einer Erhöhung des Schmerzlevels bei den „Persisters“, wohingegen bei den „Avoiders“ kein solcher Zusammenhang festgestellt werden konnte. Dies könnte ein Hinweis sein, dass „Persisters“ die Aktivität trotz Schmerzen beenden, was in einer Schmerzerhöhung resultiert. Ein derartiger Zusammenhang mit dem objektivem AL konnte nicht festgestellt werden. Dies könnte dadurch erklärt werden, dass die Wahrnehmung des AL gestört ist. Eine Erhöhung des Schmerzlevels ist mit mehr subjektiver Aktivität assoziiert. Es könnte jedoch auch daher kommen, dass der Accelerometer nicht zwischen den einzelnen Aktivitäten unterscheiden kann. So kann eine Bewegung, die bei chronischen Kreuzschmerzpatienten Schmerzen auslöst, die gleiche Beschleunigung haben, wie eine</p>
--	--	--	--

<p>Forschungsziel Das Ziel ist Charakteristika von „Avoiders“ und „Persisters“ bei Patienten mit chronischen Kreuzschmerzen zu vergleichen. Drei Hypothesen sind dabei zentral:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Patienten mit einem der beiden Verhalten weisen mehr Limitationen im täglichen Leben auf, als solche die von beidem wenig aufweisen. • „Persisters“ haben im Gegensatz zu „Avoiders“ ein höheres physisches AL, haben mehr Fluktuationen bezüglich der Aktivität während eines Tages und sind während einem Tag länger wach. 	<p>über sein AL und Veränderungen während der Tragdauer wahrgenommen. Die Patienten wurden durch einen Alarm acht Mal am Tag daran erinnert, jeweils 43 Fragen über seinen momentanen Zustand auszufüllen.</p> <p><i>Objektive Messung des AL's:</i> Diese wurde mit einem tri-axialen Accelerometer gemessen. Er musste während den wachen Stunden über 14 aufeinanderfolgende Tage getragen werden.</p> <p>Datenverwertung Um als gültiger Accelerometer-Wert zu gelten, mussten fünf valide Tage vorhanden sein, inklusive eines Wochenendtages. Als valider Tag zählte es ab 600 aufeinanderfolgenden registrierten Minuten. Zudem mussten mindestens 25 valide Tagebucheinträge vorhanden sein, um die Daten in den Analysen weiter verwenden zu können.</p> <p><i>Tägliche „Uptime“:</i> Durch den Accelerometer konnte herausgefunden werden, wie viele Stunden der Teilnehmer wach war. Daraus wurde der durchschnittliche Score berechnet, in der der Patient aktiv war.</p> <p><i>Einteilung von Teilnehmer in Avoiders und Persisters:</i> Um eine Einteilung vorzunehmen wurden zwei Werte berechnet: Erstens der höchste Aktivitätswert, von welchem 80% (PA_{power}) berechnet wurde. Zweitens wurde ein Fluktuationsscore berechnet um die Fluktuationen der Aktivitäten während einer Zeitspanne auszudrücken.</p> <p>Datenanalyse Um die charakteristischen Differenzen zwischen den einzelnen Gruppen herauszufinden, wurde, im Falle einer Normalverteilung eine ANOVA Analyse durchgeführt. Im Falle von nicht normalverteilten Daten wurde der Kruskal Wallis Test angewendet, wie auch der Mann-Whitney Test.</p>	<p>„functional Performers“. Die durchschnittliche aktive Zeit der „Persisters“ war 889 Minuten, was signifikant höher ist als die der „Avoiders“ (820 Minuten). Das objektive AL, das Level der Fluktuationen des Tages sowie der höchste Aktivitätsscore unterschieden sich jedoch nicht zwischen diesen zwei Gruppen.</p> <p>Schmerz und Aktivität Es wurde keine signifikante Interaktion zwischen dem Schmerzlevel und dem objektivem AL gefunden. Bei den „Avoiders“ war zudem, im Gegensatz zu den</p>	<p>ohne Auswirkungen auf die Schmerzen. Von den „functional Performers“ wurde weniger „Disability“ wahrgenommen als von den „Avoiders“. Diese gaben auch mehr Limitationen im Alltag an als die „Persisters“. Dies könnte aber auch am Design des Fragebogens RMDQ liegen, der mehr auf Limitationen bezüglich eines Vermeidungsverhaltens ausgerichtet ist. Auch hier wird mehr Forschung benötigt. Interessant ist auch die hohe Anzahl an „mixed Performers“. Diese zeigten ein höheres Level an Angst vor Bewegung, Schmerzintensität, Depression und einem tieferen subjektivem Aktivitätslevel im Vergleich zu „functional Performers“. Es könnte also Kontext gebunden sein, welches Verhalten die Patienten zeigen.</p> <p>Limitationen Dies ist vor allem die begrenzte Anzahl Teilnehmer.</p> <p>Klinische Implikation Es hat sich gezeigt, dass nicht</p>
--	--	---	--

<ul style="list-style-type: none"> • Mehr Aktivität ist bei den „Persisters“ im Gegensatz zu den Avoiders kombiniert mit mehr Schmerzen anschliessend. 	<p>Um den Zusammenhang zwischen Schmerzlevel und objektiv gemessenem Aktivitätslevel zu evaluieren, wurde eine lineare Regressionsanalyse durchgeführt. In einer multilevel Analyse wurde der Effekt des subjektiv eingeschätzten Aktivitätslevels, der Gruppenzugehörigkeit und der Interaktion von beidem miteinander auf die Schmerzintensität berechnet.</p> <p>In allen Analysen wurde für α der Wert 0.05 festgelegt.</p> <p>Ethik</p> <p>Das medizinische Ethikkomitee der Universität Maastricht von den Niederlanden bestätigte das Studienprotokoll.</p>	<p>„Persisters“ der Zusammenhang zwischen Schmerzlevel und subjektivem AL nicht signifikant.</p>	<p>nur Personen mit einem Vermeidungsverhalten eine erhöhte „Disability“ aufweisen, sondern auch „Persister“. Die Behandlungsmethoden unterscheiden sich jedoch zwischen den Gruppen.</p>
---	---	--	---

A.9.2 Würdigung der Studie

Einleitung	Methode	Ergebnisse	Diskussion
<p>Die Studie beantwortet eine wichtige Frage für die Berufspraxis und für die spezifische Behandlung von CLBP Patienten.</p> <p>Theoretischer Bezugsrahmen Es wird ein vollständiger theoretischer Bezugsrahmen hergestellt.</p> <p>Forschungsziel Das Ziel ist klar und verständlich, ebenso wurden drei spezifische Hypothesen beschrieben.</p> <p>Forschungsbedarf Dieser wird nicht klar dargestellt und erläutert. Dies hat jedoch auf die Qualität der Studie keinen Einfluss.</p>	<p>Design Das Design wurde angegeben und ist für die Studie angemessen.</p> <p>Stichprobe Die Drop-outs beeinflussen die Ergebnisse nicht, jedoch wurde nicht bei allen der Grund für den Ausschluss aus der Studie angegeben. Die Teilnehmer stammen von verschiedenen Institutionen und somit auch unterschiedlichen geografischen Orten. Dies ist für die Verallgemeinerung der Resultate wertvoll.</p> <p>Messinstrumente Jedes verwendete Instrument wurde auf die Reliabilität und Validität geprüft und als gut eingestuft.</p> <p>Datenerhebung Die Daten wurden von allen Teilnehmern erhoben. Dort wo sie nicht komplett waren, wurde dies deklariert und der Grund angegeben.</p> <p>Datenanalyse Diese wurde sehr detailliert beschrieben und die Analysemethoden entsprechen den Datenniveaus und sonstigen nötigen Voraussetzungen. Beim Vergleich der demografischen Daten wurde jedoch nicht immer die höchstmögliche Analysemethode verwendet. Es wurden jegliche mögliche beeinflussende Faktoren in der Analyse beachtet und wenn nötig Berechnungen für deren Korrektur vorgenommen.</p> <p>Ethik Die Ethikkommission wurde benachrichtigt und gab die Erlaubnis für die Studie.</p>	<p>Die Ergebnisse wurden alle dokumentiert und anhand von Tabellen illustriert. Die Tabellen sind vollständig und alle so beschriftet, dass sie selbsterklärend sind.</p>	<p>Es wurden alle Resultate diskutiert. Die Interpretationen stimmen mit den Resultaten überein und werden von weiteren Studien unterstützt. Es werden Stärken und Schwächen der Studie aufgezeigt und Empfehlungen für die weitere Forschung abgegeben. Ebenso wurde die klinische Relevanz diskutiert.</p>

A.9.3 Güte/ Evidenzlage:

Da die Methode der Studie sehr genau beschrieben ist, wie auch die Messinstrumente auf die Reliabilität untersucht und als ausreichend eingestuft wurden, ist die Reliabilität sehr gut.

Die interne Validität ist aufgrund der validen Messinstrumente sehr hoch. Die externe Validität ist durch die unterschiedliche Herkunft der Personen, welche an der Studie teilgenommen haben gut. Es kann einzig und alleine kritisiert werden, dass nicht alle Drop-outs begründet werden. Allerdings wird eine mögliche Beeinflussung der Resultate durch die Drop-outs ausgeschlossen.

Das Evidenzlevel ist nach Colton auf der Stufe IV und somit eher tief.