



AG Manuelle Therapie im ZVK
Bildungswerk Physio-Akademie des ZVK gGmbH

OMT

Weiterbildung in orthopädischer manueller Therapie
nach den Standards der IFOMT

Facharbeit

**„Auswirkung von präventivem Training bei
Rückenschmerz-Patienten im Anschluss
an eine physiotherapeutische Behandlung“**

eingereicht von

**Jürgen Markus RÖSER
Stefan LEDIG**

Kursgruppe 2002 b

im April 2007

1 Einleitung	2
2 Literatursuche	3
3 Methode	5
3.1 Gruppenauswahl mit Hilfe eines quasi-experimentellen Design	6
3.2 Gewinnung der Studienteilnehmer	6
3.3 Befragung der Patienten zu Beginn und am Ende der Studie	7
3.4 Trainingsplan und Trainingsintensität	7
3.5 Bestimmung der Trainingsintensität	8
3.6 Ein- und Ausschlusskriterien	9
3.7 Messinstrumente	10
4 Ergebnisse	10
4.1 Gesamtergebnis	11
4.1.1 Vergleichbarkeit der Gruppen	12
4.1.2 Messergebnisse	13
4.2 Einzelergebnisse aus den FFb-H-R	13
5 Problembereiche	16
5.1 Geringe Teilnehmerzahl	17
5.2 Alltagsaktivität in der Kontrollgruppe	17
5.3 Messzeitpunkt	18
5.4 Trainingsplan	19
5.5 Einbeziehung der Rotation in die Behandlungsstrategie	19
5.6 Voraussetzung für ein selbständiges Gerätetraining in den Behandlungen schaffen	19
5.7 Anforderungen an Therapeuten	20
5.8 Behandlungsstrategie aus „Hands-on-Therapie“ und Aktivierung des Patienten	21
6 Diskussion	21
6.1 Bewertung der Ergebnisse	22
6.2 Schlussfolgerung	22
7 Sonstiges	23
Literaturverzeichnis	24
Anlagenverzeichnis	26

1 Einleitung

Die vorliegende Facharbeit im Rahmen der Weiterbildung in Orthopädischer Manueller Therapie (OMT), nach den Standards der IFOMT, an der PHYSIO-AKADEMIE in Wremen, befasst sich mit der Frage:

Haben Patienten mit tiefem Rückenschmerz, die im Anschluss an eine physiotherapeutische Behandlungsserie präventiv trainieren, weniger Beschwerden als jene Patienten, die Ihre Alltagstätigkeiten ohne präventives Training durchführen?

Es war geplant, 30 Teilnehmer in die Trainingsgruppe und 30 Teilnehmer in die Kontrollgruppe aufzunehmen. Weil die geplante Patientenzahl nicht erreicht wurde, werden die vorhandenen Daten als Pilotstudie dargestellt.

Untersucht wird

die Wirksamkeit von präventivem Training an Geräten im Vergleich zur normalen Aufnahme des Alltags. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse sollen zur Verbesserung der Evidenzlage hinsichtlich präventiver Maßnahmen beitragen.

Die zur Trainingsgruppe gehörenden Teilnehmer führten ihr präventives Training über einen Zeitraum von drei Monaten in zwei Physiotherapiepraxen durch. Die andere Gruppe nahm im gleichen Zeitraum ihre Alltagstätigkeiten ohne Training auf. Beobachtet und evaluiert wurde das Beschwerdebild der Teilnehmer vor und nach der Intervention.

Das Training an den Geräten in der Physiotherapiepraxis gehört in den Bereich der sekundären Prävention. Diese Vorbeugung zur Vermeidung einer erneuten Erkrankung wurde beim Teilnehmerkreis nicht von der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) finanziert. Die Teilnehmer mussten deshalb die Kosten für die Nutzung des Trainingsraums selbst tragen.

Aus diesem Grund war es nicht notwendig, die Leitung der Studie an einen Arzt zu übertragen.

2 Literatursuche

Die **Physiotherapeutische Evidenz Datenbank PEDro** wurde auf randomisierte kontrollierte Studien und systematische Übersichtsarbeiten der letzten fünf Jahre durchsucht.

Die Recherche erfolgte mit folgendem Suchprotokoll:

Strength training/ pain/ lumbar spine, sacro-iliac joint or
pelvis/ musculoskeletal/

Aus 151 Beiträgen wurden **neun Artikel** ausgewählt, die sich mit **tiefem Rückenschmerz und Übungsprogrammen** befassen (**siehe Literaturliste**). Fünf der dort aufgeführten Arbeiten werden im Folgenden in komprimierter Form wiedergegeben.

Bekkering, BK. et al [3] geben in ihren Dutch Phsiotherapie guidelines for low back pain die Empfehlung einer aktiven Herangehensweise, in welcher der Patient lernen soll, die Kontrolle über seinen Rückenschmerz zu erlangen. Die wichtigsten Empfehlungen für Patienten mit einem normalen Verlauf, bei denen die Aktivitäten und Teilhaben allmählich zunehmen, sind Ruhe, adäquate Informationen und der Hinweis darauf aktiv zu sein.

Slace, SC. et al [4] kommen, bei der Auswertung von dreizehn qualitativ hochwertigen „ randomized controlled trials“(RCTs), zu der Schlussfolgerung, dass eine Kräftigung der Rumpfmuskulatur im Vergleich zu keinen Übungen effektiver zu sein scheint. Das Steigern der Übungsintensität bei gleichzeitiger Motivationsförderung erhöht den Behandlungseffekt. Eine Kräftigung der Rumpfmuskulatur zeigte keine eindeutigen Vorteile gegenüber McKenzie-Übungen oder Aerobic.

Liddle, SD. et al [7] fanden in ihrem systematic review, in welchem sie 16 RCTs (1730 Patienten) zur Auswertung heranzogen, heraus, dass Übungstherapie einen positiven Effekt auf CLBP Patienten hat. 12 dieser 16 RCTs beinhalteten ein Kräftigungsprogramm.

Heymans, MW. et al [8] vergleichen ein mit hoher Intensität geführtes Rücken-training mit einem von geringerer Intensität. Das Ergebnis spricht, in Sachen Krankheitstage, Funktionseinschränkung, Bewegungsangst und Rückkehr an den Arbeitsplatz, deutlich für ein Übungsprogramm mit gering gehaltener Intensität.

Hildebrandt, J. et al [9] empfehlen in den European Guidelines for the management of chronic non-specific low back pain als konservative Maßnahmen eine kognitive Verhaltenstherapie, kurze erzieherische Eingriffe und multidisziplinäre (biopsychische-soziale) Maßnahmen bei CLBP. Genauso werden Rückenschule (für eine kurzfristige Besserung) und kurze manipulative und mobilisatorische Behandlungen als sinnig in Erwägung gezogen.

3 Methode

3.1 Gruppenauswahl mit Hilfe eines quasi-experimentellen Design

Zur Untersuchung der oben genannten Fragestellung verwendeten wir ein quasi-experimentelles Design, bei dem sich die Studienteilnehmer selbständig, ohne Losverfahren, einer der beiden Gruppen zuordnen konnten.

Ursprünglich sollte die Studie mit 60 Teilnehmern, verteilt auf zwei Gruppen, durchgeführt werden. Vorgesehen war, 30 Personen in einem Zeitraum von drei Monaten für eine Trainingsgruppe und 30 Personen für eine Kontrollgruppe zu gewinnen.

Das Nichterreichen der geplanten Teilnehmerzahl hielt uns nicht davon ab, der in der Einleitung aufgeworfenen Frage im weiteren Verlauf dieser Pilotstudie dennoch nachzugehen, um zu weiteren Erkenntnissen auf dem Gebiet des präventiven Trainings zu gelangen.

3.2 Gewinnung der Studienteilnehmer

Die Patienten kamen wegen Rückenschmerzen mit Rezepten des Arztes in die Praxis und wurden entsprechend der ärztlichen Verordnung behandelt.

Nach Abschluss der Behandlung wurde ihnen erklärt, dass sie an einer Studie teilnehmen können, die untersucht, wie sich ein Training an Geräten auf die in der physiotherapeutischen Behandlungsserie erzielten Ergebnisse auswirkt.

Die Patienten, welche Interesse an der Studie zeigten, wurden in einem ausführlichen Gespräch über diese und den Inhalt des Patientenaufklärungsbogens informiert. Nachdem die Patienten selbigen gelesen hatten, konnten sie weitere Fragen stellen und sich danach für oder gegen eine Teilnahme an der Studie entscheiden.

Alle Teilnehmer an der Studie mussten sowohl den Aufklärungsbogen (**Anlage 1**) als auch die Einwilligung (**Anlage 2**) unterzeichnen.

3.3 Befragung der Patienten zu Beginn und am Ende der Studie

Den Teilnehmern, die sich für eine Aufnahme ihrer Alltagstätigkeiten **ohne Training** entschieden hatten, wurde der Funktionsfragebogen Hannover-Rückenschmerz (**Anlage 3**), im Folgenden FFb-H-R genannt, vorgelegt. Dieser wurde in unserem Beisein schriftlich beantwortet. In den sich anschließenden drei Monaten wurde dieser Personenkreis **nicht** weiter betreut.

Nach Ablauf von drei Monaten wurden diese Teilnehmer mit Hilfe des FFb-H-R telefonisch befragt. Die Ergebnisse der Befragung finden sich in **Abschnitt 4**.

Die **Teilnehmer der Trainingsgruppe** wurden zu Beginn gebeten, einen Screening-Fragebogen, der uns von „Physio Fit Netzwerk“ zur Verfügung gestellt worden war, zu beantworten. Damit sollten Risiken für ihre Gesundheit ausgeschlossen werden. Gleichzeitig war ihnen der FFb-H-R vorgelegt worden.

Nach drei Monaten wurde die Trainingsgruppe mit Hilfe des FFb-H-R erneut befragt. In **Abschnitt 4** finden sich die Ergebnisse dieser Befragung.

3.4 Trainingsplan und Trainingsintensität

Für jeden Teilnehmer wurde ein standardisierter Trainingsplan erstellt, der nur bei den eingesetzten Gewichten der auszuführenden Übungen auf das individuelle Leistungsniveau der Teilnehmer angepasst war (**Anlage 4**).

Während der ersten Trainingseinheiten wurden die Teilnehmer von uns betreut. Mit zunehmender Sicherheit, in Ausführung und Korrektur der einzelnen Übungen sowie im Umgang mit den Trainingsgeräten, verringerte sich diese Betreuungszeit. Die Teilnehmer führten nun ihr Training weitgehend selbständig durch. Für weitere Fragen zum Training und ggf. zur Betreuung der Teilnehmer standen wir dennoch jederzeit zur Verfügung.

Die Steigerung der Belastung führten wir mit jedem Teilnehmer individuell durch.

3.5 Bestimmung der Trainingsintensität

Zur **Verbesserung der Kraft und Stimulierung der Hypertrophie** planen wir, die Teilnehmer

- mit einer Intensität von 70 % ihrer Maximalkraft

und

- drei Serien je 15 Wiederholungen trainieren zu lassen.

Hierzu führten wir mit den Patienten zu Beginn des Trainings einen **1-RM Test** durch. Dabei führt der Teilnehmer mit einem Gewicht eine Übung aus. Diese wird so lange wiederholt, bis der Widerstand des Gewichts auf Grund von Ermüdung nicht mehr überwunden werden kann.

Mit Hilfe folgender Tabelle lässt sich aus der Häufigkeit der Wiederholungen und dem benutzten Gewicht die Maximalkraft des Teilnehmers annähernd bestimmen.

Repetition Maximum	
1 Rm	100%
5 Rm	90%
10 Rm	80%
15 Rm	70%
20 Rm	60%
25 Rm	55%

Je weniger Wiederholungen bei diesem Test vom Teilnehmer bis zur Erschöpfung durchgeführt werden, desto genauer ist das Ergebnis dieses Tests. Wenn die Maximalkraft bekannt ist, lässt sich die Trainingsintensität berechnen.

Bei den Bauchmuskelübungen, bei denen das Gewicht zur Steigerung der Intensität nicht erhöht werden konnte, steigerten die Teilnehmer die Wiederholungszahl je Satz.

3.6 Ein- und Ausschlusskriterien

Wichtigstes **Einschlusskriterium** zur Aufnahme in die Studie war, dass die Teilnehmer

- 30 – 75 Jahre alt waren bei der Erstbefragung
- eine Belastbarkeit > 50 Watt aufwiesen
- keine Pathologie der kognitiven Fähigkeiten aufgewiesen hatten.

Sie mussten im Wesentlichen wegen folgender **Beschwerden** physiotherapeutisch behandelt worden sein:

- Rückenschmerz im Bereich Th8 – L5
- NPP
- Spondylolisthese
- Hypomobilitäten
- Verspannungen
- Instabilitäten
- Lumbalgie
- Ischialgie,
- ISG-Blockade.

Diese Beschwerden mussten sich während der physiotherapeutischen Behandlungsserie **soweit gebessert haben**, dass der Patient **keine weiteren Behandlungen** mehr benötigte.

Als **Ausschlusskriterien** definierten wir Patienten mit

- Langfristverordnungen,
- neurologische Erkrankungen (z.B. Hemiparese, M. Parkinson, Multiple Sklerose, Rückenmarkssyndrome)
- Tumore,
- rheumatische Erkrankungen, (z.B. Bechterew, M, rheumatoide Arthritis)
- Schwangerschaft.

Bei der Planung des Projekts stellten wir uns die Frage, **ob eine Fraktur im Bereich der Wirbelsäule** ein Ausschlusskriterium darstellt.

Als Hauptargument **für einen Ausschluss** gelten die inhomogenen Beschwerdebilder bei Frakturen der Wirbelsäule.

Für einen Einschluss spricht, dass diese Patienten, unserer Ansicht nach, von einem Training profitieren. **Wir haben uns deshalb für einen Einschluss von Patienten mit Frakturen an der Wirbelsäule entschieden.**

3.7 Messinstrumente

Um das Beschwerdebild der Teilnehmer der Trainingsgruppe während des Untersuchungszeitraumes zu beurteilen, sollten

- auf der Ebene Funktion Schmerz, mit Hilfe der **Visuellen Analogskala (VAS)**

und

- auf der Ebene Partizipation (Teilhabe), mit Hilfe des **FFb-H-R**,

Outcoms gemessen werden.

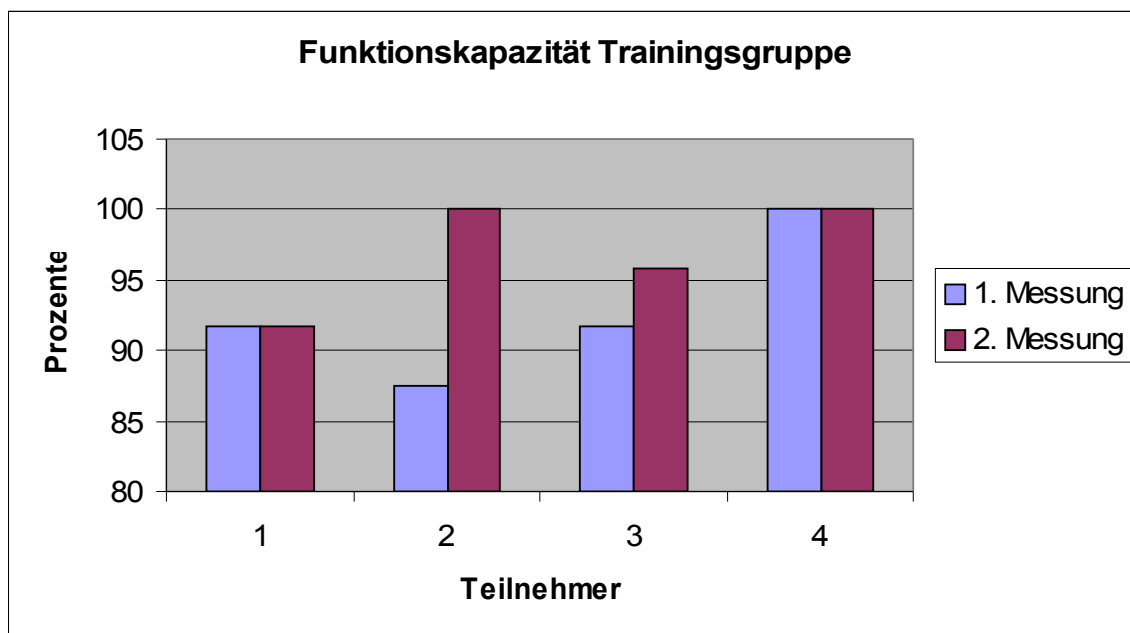
Die folgenden Ergebnisse basieren ausschließlich auf dem FFb-H-R, weil bei Planung der Datenerhebung eine Messung mit der VAS nicht standardisiert wurde und das somit verfügbare Datenmaterial zu lückenhaft ist (siehe dazu Abschnitt 5.3).

4 Ergebnisse

4.1 Gesamtergebnis

Die folgende Tabelle enthält die aus den FFb-H-R gewonnen Gesamtergebnisse und zeigt die statistische Auswertung derselben. Aus dem FFb-H-R ergibt sich eine maximale Punktezahl von 24, die somit einer Funktionskapazität von 100 % entspricht.

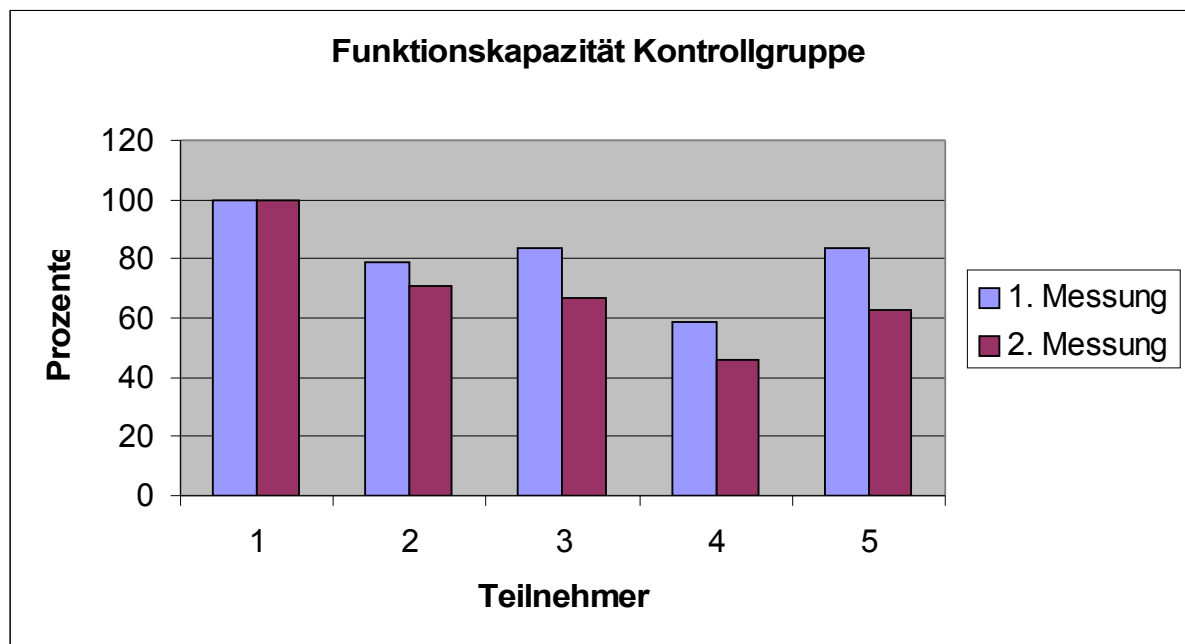
Trainingsgruppe	Diagnose	Ge- schlecht	Alter	Punkte 1.Messg.	% Funktions- kapazität	Punkte 2.Messg.	% Funktions- kapazität	
Herr B.	28.06.37	LWK 1 #	1	69	22	91,67	22	91,67
Frau R.	23.03.67	Lumbalsyndrom	0	39	21	87,50	24	100
Herr S.	02.01.68	Lumbalsyndrom	1	38	22	91,67	23	95,83
Herr M.	06.07.67	Spondylarthrose	1	39	24	100	24	100
Spannweite				38/69	21/24	87,50/100	22/24	91,67/100
Median				39	22	91,67	23	95,83
Durchschnitt				46				



Kontrollgruppe	Diagnose	Ge- schlecht	Alter	Punkte 1.Messg.	% Funktions- kapazität	Punkte 2.Messg.	% Funktions- kapazität
----------------	----------	-----------------	-------	--------------------	---------------------------	--------------------	---------------------------

Herr K.	16.07.63	Lumbalsyndrom	1	43	24	100	24	100
Frau S.	29.12.34	Lumbalsyndrom	0	71	19	79,17	17	70,83
Herr L.	23.04.52	LWK 2 #	1	54	20	83,33	16	66,67
Frau L.	04.12.47	Lumbalsyndrom	0	58	14	58,33	11	45,83
Herr K.	09.01.61	Lumboischialgie	1	45	20	83,33	15	62,50

Spannweite	42/71	14/24	58,33/100	11/24	45,83/100
Median	54	20	83,33	16	66,67
Durchschnitt	54				



**) Altersangabe bezieht sich auf 1. Messung in 2006*

4.1.1 Vergleichbarkeit der Gruppen:

Weil keine Randomisierung möglich war, kann es zur Verzerrung hinsichtlich wichtiger prognostischer Parameter kommen.

Um diese Verzerrung zu minimieren, haben wir nur solche Patienten nach ihrem Interesse an einer Teilnahme an der Studie gefragt, die nach unserer Einschätzung die Fähigkeit zum selbständigen Training besaßen. Daraus folgt, dass in der Kontrollgruppe nur Patienten sind, die wir - ihren Fähigkeiten nach -, auch in die Trainingsgruppe hätten aufnehmen können.

Die Teilnehmer der **Trainingsgruppe** kamen mit folgenden **Diagnosen** des Arztes in die physiotherapeutische Behandlung: Lumbalsyndrom (2), LWK 1 # (1) sowie Spondylarthrose (1).

Bei den Teilnehmern in der **Kontrollgruppe diagnostizierte** der Arzt folgendes: Lumbalsyndrom (3), LWK 2 # (1) sowie Lumboischialgie (1).

Die **Trainingsgruppe** setzt sich aus je zwei Frauen und Männern, die **Kontrollgruppe** aus drei Männern und zwei Frauen zusammen.

Beim Alter der Teilnehmer der **Trainingsgruppe** beträgt der Median 39 Jahren, die Spannweite liegt bei 38/69 Jahren. Sie hatte ein Durchschnittsalter von 46 Jahren.

In der **Kontrollgruppe** beträgt der Median 54 Jahre, die Spannweite liegt bei 42/71 Jahren und der Durchschnitt bei 54 Jahren.

Alle Teilnehmer der **Trainingsgruppe** haben ihr Training über die vorgesehenen drei Monate durchgeführt. Es ist kein Teilnehmer ausgeschieden.

4.1.2 Messergebnisse

Bei der ersten Messung der **prozentualen Funktionskapazität** war der Median der **Trainingsgruppe** 91,67 %, bei einer Spannweite von 87,50/100 %. Am Ende der Trainingsphase hatten sich die Werte wie folgt verbessert: Median 95,83 % und Spannweite 91,67/100 %.

Die **prozentuale Funktionskapazität** der **Kontrollgruppe** zeigt einen entgegengesetzten Verlauf: Zu Beginn der Kontrollphase wies sie einen Median von 83,33 % und eine Spannweite von 58,33/100 % auf. Bei der zweiten Messung betrug der Median 66,67 % und die Spannweite 45,83/100 %.

4.2 Einzelergebnisse aus den FFb-H-R

Die folgenden Tabellen enthalten die Antworten der Teilnehmer der Trainings- und der Kontrollgruppe aus den FFb-H-R zu Beginn und zum Ende des Beobachtungszeitraumes.

Die maximal zu erreichende Punktzahl bei der Beantwortung der Fragen des FFb-H-R beträgt 24 Punkte, die einer Funktionskapazität von 100 % entsprechen. Die im Folgenden hinter den Punktzahlen genannten Prozentwerte beziehen sich jeweils auf die Funktionskapazität.

Für Beantwortung der Fragen wurden Punkte wie folgt vergeben:

- | | |
|-----------------------------|-----------|
| JA | 2 Punkte |
| JA, aber mit Mühe | 1 Punkt |
| Nein, nur mit fremder Hilfe | 0 Punkte. |

Trainingsgruppe	Datum der Befragung	Antworten zum FFb-H-R nummeriert												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Herr B. 28.06.37 69 J.	02.08.2006	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	22
	07.11.2006	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	22
Frau R. 23.03.67 39 J.	29.06.2006	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	1	21
	04.10.2006	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
Herr S. 02.01.68 38 J.	13.06.2006	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	22
	16.09.2006	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	23
Herr M. 06.07.67 39 J.	26.07.2006	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
	04.11.2006	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24

Kontrollgruppe	Datum der Befragung	Antworten zum FFb-H-R nummeriert												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Herr K.16.07.63 42 J.	29.06.2006	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
	04.10.2006	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
Frau S. 29.12.34 71J.	08.06.2006	2	0	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1	19

	14.06.2006	2	0	2	2	1	2	2	2	2	2	0	0	17
Herr L. 23.04.52 54J.	26.07.2006	2	1	2	2	2	1	1	2	2	2	2	1	20
	30.10.2006	2	1	2	1	2	1	1	2	2	1	1	0	16
Frau L. 04.12.47 58J.	20.07.2006	2	2	1	1	1	2	1	1	1	0	1	1	14
	20.10.2006	2	1	1	1	1	1	0	2	1	0	0	1	11
Herr K. 09.01.61 45J	20.07.2006	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	20
	20.10.2006	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	15

Die grau markierten Felder zeigen Veränderungen innerhalb des Beobachtungszeitraumes.

In der **Trainingsgruppe** hielten die Teilnehmer bei den einzelnen Fragen **im Wesentlichen ihren Ausgangswert von 2.**

Zwei Teilnehmer haben sich bei der Frage 6: „*Können Sie 1 Stunde auf einem ungepolsterten Stuhl sitzen?*“

und

der Frage 12: „*Können Sie 100 m schnell laufen (nicht gehen), etwa um einen Bus noch zu erreichen?*“ verbessert.

Einer dieser Teilnehmer verbesserte sich bei Frage 7: „*Können Sie 30 Minuten ohne Unterbrechung stehen (z.B. in einer Warteschlange)?*“, während sich der andere bei der gleichen Frage verschlechterte.

Ein Teilnehmer blieb auf dem Maximum von 24 Punkten (100 %).

Ein Teilnehmer blieb bei seinen 22 Punkten (91,67 %). Diese sind als Maximum anzusehen, da dieser die Frage 12, auf Grund von vermindertet kardiologischer Belastbarkeit, nur mit Null beantworten konnte.

In der **Kontrollgruppe verschlechterten** sich vier der fünf Teilnehmer, einer blieb bei seinem Ausgangswert von 24 (100 %).

Bei zwei Teilnehmern verringerten sich deren Ausgangswerte bei vier Fragen und bei einem Teilnehmer bei drei Fragen.

Vier der fünf Teilnehmer in der Kontrollgruppe verschlechterten sich bei Frage 11:
„Können Sie einen schweren Gegenstand (z. B. einen gefüllten Kasten Mineralwasser) vom Boden auf den Tisch stellen?“

Zu erwähnen ist die negative Entwicklung eines Teilnehmers bei fünf Fragen.

Nur bei zwei Fragen traten in der Kontrollgruppe Verbesserungen ein.

Auffallend sind die teilweise schlechteren Ausgangswerte bei den Teilnehmern in der Kontrollgruppe im Vergleich zur Trainingsgruppe.

5 Problembereiche

5.1 Geringe Teilnehmerzahl

Bei der Planung unserer Abschlussarbeit gingen wir von folgender Teilnehmerzahl aus:

In beiden Praxen nehmen über einen Zeitraum von 12 Wochen je 15 Teilnehmer pro Gruppe an der Studie teil. Diese Annahme basierte auf der Größe der involvierten Praxen und deren Mitarbeiterstamm.

Diese **Zielsetzung** war, hinsichtlich der Zahl der teilzunehmenden Personen, im vorgesehenen Zeitraum von drei Monaten, trotz intensiven Werbens im Kollegenkreis, **nicht** zu realisieren.

Ausschlaggebend dafür ist / sind aus unserer Sicht:

- die **fehlende Bereitschaft** vieler Patienten, sich nach ihrer physiotherapeutischen Behandlung einem weiteren individuellen (zeitaufwendigen und kostenpflichtigen) Training hinzuwenden
- die in **Abschnitt 3.6** näher beschriebenen **Ausschlusskriterien**.

Aus verschiedenen Gesprächen mit Patienten drängte sich der Eindruck auf, dass eine weitere physiotherapeutische Behandlung (auf Rezept) von diesen für „angenehmer“ empfunden wird, als sich einem wöchentlichen, individuellen Training zu unterziehen.

Neben den genannten Kriterien ist als weiterer Punkt anzuführen, dass für die Akzeptanz zur Teilnahme an einer solchen Studie, eine **wissenschaftlich tätige Einrichtung als Initiator** von Vorteil wäre.

5.2 Alltagsaktivität in der Kontrollgruppe

Um die unterschiedlichen Ergebnisse in der Kontrollgruppe besser bewerten zu können, ist eine **standardisierte Erfassung der Alltagsaktivität zwingend** und

ggf. ein Assessment zur Bewertung der Alltagsaktivität, bei der sich als Ergebnis ein Punktwert bildet, zu entwerfen. Dies hätte den Rahmen der vorliegenden Arbeit gesprengt.

5.3 Messzeitpunkt

Um den Verlauf des Beschwerdebildes **besser** bewerten zu können, **könnten weitere Befragungen** mit Hilfe des FFb-H-R und der VAS durchgeführt werden. Denkbar sind **standardisierte Messungen im Abstand von 2 bzw. 4 Wochen**.

Visuelle Analogskala (VAS)

Für die Anwendung der **VAS** nahmen wir in der Planung **keine Standardisierung** vor.

Die Folge ist, dass

- kein Zeitpunkt für die Messung mit der VAS definiert wurde
- nicht definiert wurde, auf welche Alltagsaktivitäten und auf welche Tageszeit sich die Messung bezieht.

Somit liegen **keine adäquaten Messwerte** mit Hilfe der VAS vor.

In **späteren Arbeiten** zu diesem Thema könnten

die einzelnen Fragen des FFb-H-R in Verbindung mit der VAS-Schmerz zur Ermittlung von weiteren Messwerten genutzt werden.

Der FFb-H-R sieht als vorgegebene Antworten vor: „Ja“, „Ja mit Mühe“ oder „Nein“.

Künftige Teilnehmer an einer Studie könnten bei jeder Frage im FFb-H-R zusätzlich gefragt werden:

„Welche Beschwerden haben sie bei dieser Alltagsaktivität?“

Diese Frage müsste dann mit Hilfe der VAS-Schmerz beantwortet werden.

5.4 Trainingsplan

Um die Verläufe der Beschwerdebilder der Trainingsgruppe **noch besser beurteilen** zu können, ist eine **exakte Dokumentation** jeder einzelnen Trainingseinheit notwendig.

Ein einheitliches Formblatt sollte folgende Details aufnehmen:

- Datum
- Art der Übung
- Benutztes Gewicht
- Anzahl der Sätze und Zahl der Wiederholungen
- Anzahl der Wiederholungen.

5.5 Einbeziehung der Rotation in die Behandlungsstrategie

Weil die Rotation eine Komponente der gekoppelten Bewegung ist und bei allen Alltagsbewegungen vorkommt, ist bei Festlegung der Behandlungsstrategie zu überlegen, ob eine Ergänzung des Trainingsprogramms durch Übungen mit Rotation der Wirbelsäule sinnvoll ist.

Die Mm. multifidii sind für die Stabilität der Wirbelsäulensegmente von Bedeutung. Bei aktiver Rotation sind diese Muskeln vermehrt aktiv.

Aufgrund des Aufbaus des Anulus fibrosus der Bandscheibe wird die Rotation als Erhaltungsreiz für diese diskutiert.

5.6 Voraussetzung für ein selbständiges Gerätetraining in den Behandlungen schaffen

Da die Patienten die meiste Zeit selbständig trainieren, müssen sie die Positionen ihrer LWS **selbständig kontrollieren** können.

In den physiotherapeutischen Behandlungen **muss** deshalb

die Kontrolle der ventralen und dorsalen Beckenkip-
pung geübt und in verschiedenen Ausgangsstellungen
trainiert werden. Der Patient wird so gleichzeitig an
ein künftiges Trainingsprogramm herangeführt.

Die **Fähigkeit zur Selbstkontrolle** ist auch für solche Patienten **wertvoll**, die im Anschluss an die physiotherapeutische Behandlungsserie **nicht trainieren**. Sie erlangen Kenntnisse über den Zusammenhang von Bewegung und Schmerz und können auf dieser Grundlage ihre Alltagstätigkeiten besser bewältigen.

Dies zu vermitteln erfordert einen wesentlich höheren Zeitaufwand, als einem Patienten nur einmalig mehrere Übungen und die Bedienung der Geräte zu zeigen.

Wenn der Patienten über die oben genannten Fähigkeiten verfügt, kann er - ohne Vorbehalte - eigenständig im Trainingsraum trainieren.

5.7 Anforderungen an Therapeuten

Diese Vorgehensweise stellt an den Therapeuten **besondere Anforderungen**, wenn er, bei einer Behandlungszeit von ca. 17 min pro Behandlungseinheit (20 Minuten- Takt), Übungen und „Hands-on“ Maßnahmen in einer Behandlung durchführen soll.

Hier möchten wir folgende **besondere Anforderungen** nennen:

- **Befund**

Ein ausführlicher Befund zu Beginn der Therapie ist u. E. unumgänglich, denn mit diesem wird eine Entscheidungsgrundlage für die weitere Vorgehensweise geschaffen.

- **Dokumentation**

Die Untersuchung ist zu dokumentieren, damit der Physiotherapeut in seinen Behandlungen an die Untersuchungsergebnisse anknüpfen kann. Ohne Dokumentation ist es schwer, alle in der Erstuntersuchung gewonnenen Fakten in die weitere Behandlungsplanung mit einzubeziehen und den „Roten Faden“ in der Therapie beizubehalten.

5.8 Behandlungsstrategie aus „Hands-on-Therapie“ und Aktivierung des Patienten

Aus unserer Erfahrung erwarten viele Patienten eine „Hands-on-Therapie“. Dies erweist sich als Problem, denn ohne eine Strategie zur Aktivierung des Patienten bleibt es bei einer „Hands-on-Therapie“. Dies hätte zur Folge, dass dem Patienten die Fähigkeit zum richtigen und selbständigen Training nicht vermittelt werden kann.

Deshalb ist eine Mischung der Behandlungsinhalte zwischen Aktivitäten des Patienten und „Hands-on-Maßnahmen“ anzustreben.

Um ein größtmögliches Maß an Zufriedenheit des Patienten herzustellen, ist es wichtig, dessen Erwartungen an die Behandlung zu erfragen.

Diese Vorgehensweise ist auch bei Patienten anzuwenden, mit denen nach der Erstuntersuchung ein selbständiges Training im Trainingsraum nicht möglich erscheint.

Aus gemachter Erfahrung kann sich deren Beschwerdebild und Bereitschaft zu aktiven Übungen während der Behandlungsserie soweit zum Positiven entwickeln, so dass auch diese Patienten zu einem eigenständigem Training, wenn auch nicht im Trainingsraum, so jedoch zu Hause motiviert und angeleitet werden können.

6 Diskussion

6.1 Bewertung der Ergebnisse

Auf Grund der geringen Teilnehmerzahl, des Studiendesigns und der in Abschnitt 5 aufgezeigten Problembereiche, lassen die vorliegenden Ergebnisse **keine uneingeschränkte Aussage für ein Pro oder Kontra präventives Gerätetraining für Rückenschmerz-Patienten**, im Anschluss an deren physiotherapeutische Behandlung, zu. **Dennoch ist eine erste Tendenz erkennbar.**

Bei den Teilnehmern der **Trainingsgruppe** ergab sich am Ende der Trainingsphase **keine Verschlechterung** ihrer **prozentualen Funktionskapazität**; zwei haben diese mit dem Maximalwert von 100 % gehalten und zwei verbesserten ihren Ausgangswert.

Die **Kontrollgruppe** weist dagegen **bei vier von fünf Teilnehmern eine Verschlechterung** der **prozentualen Funktionskapazität** zwischen Beginn und Ende der zu Grunde liegenden Phase von drei Monaten auf. Bei diesen vier Teilnehmern kam es somit zu keiner Verbesserung ihrer Beschwerden, bei der Verrichtung ihrer Alltagsaktivitäten, sieht man von einer solchen bei zwei der Fragen ab. Ein Teilnehmer hielt seinen maximalen Ausgangswert von 100 %.

Auffallend ist, dass dieser Personenkreis, trotz seiner schlechteren Ausgangswerte, nicht zu einem Training an Geräten bereit war. Über die Gründe dafür liegen keine Informationen vor.

Trotz der oben gemachten Einschränkung, kann die Eingangs gestellte Frage wie folgt beantwortet werden: Die Teilnehmer der Trainingsgruppe hatten im Untersuchungszeitraum weniger Beschwerden bei der Verrichtung ihrer Alltags-tätigkeiten, als jene in der Kontrollgruppe.

6.2 Schlussfolgerung

Die gewonnenen Ergebnisse der vorliegenden Pilotstudie und die Ausführungen insgesamt können dazu dienen, weitere Forschungsarbeiten zum Thema „Präventives Training an Geräten“ zu begründen.

Auf den vorliegenden Ausführungen kann unseres Erachtens eine Forschungsarbeit mit größerer Teilnehmerzahl aufbauen.

Eine ganze Reihe von offenen Fragen, insbesondere die Einbeziehung der in **Abschnitt 5** dargelegten Problembereiche, deren Beantwortung den Rahmen einer Abschlussarbeit überzogen hätte, können als Anknüpfungspunkte herangezogen werden.

Unser **Dank** gilt Herrn **Dr. Erwin Scherfer** von der PHYSIO-AKADEMIE Wremen, der uns bei der Planung und Durchführung der Abschlussarbeit jederzeit mit Rat zur Seite stand.

Göppingen/Würzburg, den 23. April 2007

Anschriften der Verfasser

Jürgen Markus RÖSER
Brehmstr. 36
73033 Göppingen
Email: juergenmroeser@web.de

Stefan LEDIG
Domstr. 11
97070 Würzburg
Email: stefan.ledig@web.de

Literaturverzeichnis

Weinhardt, C., Heller, KD. & Weh, L. (2001) Konservative Therapie des chronischen Rückenschmerzes: spezifisches Krafttraining der Rückenmuskulatur oder Steigerung der allgemeinen körperlichen Fitness. Zeitschrift für Orthopädie und ihre Grenzgebiete, 139, 490-495.

Cleland, J., Schulte, C. & Durall, C. (2002) The role of therapeutic exercise in treating instability-related lumbar spine pain: a systematic review. Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation, 16(2/3), 105-115.

Bekkering, GE., Hendriks, HJM., Koes, BW., Oostendorp, RAB., Ostelo, RWJG., Thomassen, JMC., van Tulder, MW. (2003) Dutch physiotherapy guidelines for low back pain. *Physiotherapy*, 89(2), 82-96.

Slade, SC, Ther, MM., Keating, JL., (2006) Trunk-strengthening exercises for chronic low back pain: a systematic review. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 29(2), 163-173.

Helmhout, PH., Harts, CC., Staal, JB., Candel, MJ., de Bie, RA. (2004) Comparison of a high intensity and a low intensity lumbar extensor training program as minimal intervention treatment in low back pain : a randomized trial. *European Spine Journal*, 13(6), 537-547.

Shaughnessy, M., Caulfield, B. (2004) A pilot study to investigate the effect of lumbar stabilisation exercise training on functional ability and quality of life in patients with chronic low back pain. *International Journal of Rehabilitation Research*, 27(4), 297-301.

Liddle, SD., Baxter, GD., Gracey, JH. (2004) Exercise and Chronic low back pain: what works?: a systematic review. *Pain*, 107(1-2), 176-190.

Heymans, MW., de Vet, HC., Bongers, PM., Knol, DL., Koes, BW., van Mechelen, W. (2006) The effectiveness of of high-intensity versus low-intensity back schools in an occupational setting: a pragmatic randomised controlled trial. *Spine*, 31(10), 1075-1082.

Hildebrandt, J., Ursin, H., Mannion, A., Ariksainen, O., Brox, JI., Cedraschi, C., Klaber-Moffett, J., Kovacs, F., Reis, S., Staal, B., Zanoli, G. [European Commission, Research Directorate-General, Department of Policy, Co-ordination and Strategy](2004) European Guidelines for the management of chronic non-specific low back pain. http://www.backpaineurope.org/web/files/WG2_Guidelines.pdf

Anlagenverzeichnis

Anlage 1: Patientenaufklärungsbogen

Anlage 2: Patienteneinwilligung

Anlage 3: Funktionsfragebogen Hannover-Rückenschmerz (FFb-H-R)

Anlage 4: Trainingsplan