

Wirksamkeit und Kosteneffektivität
einer ambulanten multimodalen Rehabilitation
beim chronischen Rückenschmerz

Masterthese eingereicht bei
Prim. Dr. Winfried Habelsberger MSc

vorgelegt von:
Dr. Cornelia Grunt-Göschl
Hohe Straße 200,
4040 Linz
Linz, 20.3.2011

1. Zusammenfassung

Patienten mit Rückenschmerzen verursachen in den westlichen Industrieländern enorme Kosten, wobei die chronischen Krankheitsverläufe den Großteil der dafür aufzuwendenden direkten und indirekten Krankheitskosten ausmachen.

Aufgrund der Häufigkeit von chronischen Rückenschmerzpatienten und deren hohen Krankheitskosten stellt sich für die Kostenträger (Kranken- und Pensionsversicherung) die Frage nach effizienten Therapie- und Rehabilitationsmaßnahmen.

Wirksamkeit und Ökonomie verfügbarer Rehabilitationsmaßnahmen in der Therapie von chronischen Rückenschmerzpatienten sind daher ein wichtiges Thema.

So wurde 2005 im Institut für Physikalische Medizin und Rehabilitation der Oberösterreichischen Gebietskrankenkasse in Linz als erste Einrichtung Österreichs ein ambulantes Rehabilitationsprogramm für chronische Rückenschmerzpatienten nach dem Vorbild des Göttinger Rücken-Intensiv-Programms (GRIP) implementiert.

Es handelt sich wie beim GRIP um ein vierwöchiges multimodales ambulantes Rehabilitationsprogramm mit psychotherapeutischen Elementen (Psycho- Education, Entspannungsverfahren, Verhaltenstherapie), Trainingstherapie (Kraft-, Ausdauer-, Koordinationstraining und Sport) und Ergotherapie (Rückenschule, Work Hardening, mehrdimensionales Bewegungstraining).

Die Patienten werden im Gruppensetting von 6-8 Teilnehmern 4 Wochen lang an 5 Tagen pro Woche 6 Stunden täglich rehabilitiert.

Ziele:

Primäre Interventionsziele sind die Wiederherstellung der für Beruf und Alltag erforderlichen funktionellen Fähigkeiten, die Reintegration ins Berufsleben und die Senkung der indirekten Gesundheitskosten, sowie die Senkung der durch Behandlungen entstehenden direkten Gesundheitskosten.

Sekundäre Ziele sind Reduktion von Schmerz und Depression.

Ergebnisse:

Von 2005 – 2009 wurden 18 Turnusse mit je 6-8 Patienten und einer Gesamtanzahl von 120 Patienten rehabilitiert und 118 Patienten (2 drop outs) retrospektiv statistisch ausgewertet.

60 Personen waren männlich, 58 weiblich.

Das Durchschnittsalter betrug im Mittelwert 43,5 Jahre (MD 44 Jahre).

Die Arbeitsunfähigkeitsdauer vor Beginn der Rehabilitation betrug im Mittelwert 115,3 Tage (MD 105Tage).

In einer retrospektiven Untersuchung wurden subjektive Krankheitsparameter wie Schmerz, Depressivität, Schmerzempfindung und Schmerzbeeinträchtigung zu Beginn und am Ende der Rehabilitation, die Return-to-work-Rate nach 1,3, 6 und 12 Monaten, die direkten Krankheitskosten und die Arbeitsunfähigkeitstage sowie die Krankengeldausgaben 365 Tage vor und 365 Tage nach Behandlung ausgewertet.

Die Numerische Rating Skala NRS verbesserte sich von 6,8 auf 4,9, die Schmerzempfindungsskala SES von 67,5 auf 54,3, die Allgemeine Depressionsskala ADS von 23,3 auf 19,3, der Pain Disability Index PDI von 36,6 auf 28,9.

Zu Beginn der Rehabilitation war der Großteil der der Patienten im Krankenstand (93,9 %) und nur 6% arbeitsfähig. 1 Jahr nach Absolvierung des Programms waren 90,3% wieder arbeitsfähig, 5,3% arbeitsunfähig und 4,4% in Invaliditätspension.

Die direkten von der Oberösterreichischen Gebietskrankenkasse getragenen Krankheitskosten (ärztliche Behandlungen, stationäre Aufenthalte, Heilmittel, Heilbehelfe und Transportkosten) reduzierten sich von 340.757,30 Euro 365 Tage vor der Rehabilitation auf 238.916,02 Euro 365 Tage nachher.

Die Auswertung der Arbeitsunfähigkeitstage ergab eine Reduktion von 18.224 Tage 1 Jahr vor auf 12.828 Tage 1 Jahr nach der Reha (minus 29,6%), bei den „Rückenschmerzdiagnosen“ (M51-M54) sanken die AU Tage von 13962 auf 9602 und bei den „Nicht Rückenschmerzdiagnosen“ von 4262 auf 3227.

Bei Durchsicht aller Krankenstandstage beträgt der durchschnittliche Anteil der Krankengeldtage 66,9%. (ohne Dienstgeberlohnfortzahlungen).

Somit ergibt sich eine Senkung der Krankengeldkosten von 413.304 Euro auf 290.927 Euro und eine Ersparnis von 122.377 Euro.

Die Kosten unseres ambulanten Rehabilitationsprogramms betragen 99 Euro pro Tag und 1980 Euro für 4 Wochen.

Schlussfolgerung:

Bisherige Studien zeigen, dass intensive multimodale bio-psycho-soziale Behandlungsprogramme beim chronischen Rückenschmerz wirksam sind.

(siehe Guzman et al, 2009)

Bei unserer Untersuchung handelt es sich um eine retrospektiv durchgeführte Studie ohne Kontrollgruppe.

Die Outcomes zeigen jedoch ebenso signifikante Verbesserungen in Schmerz, Schmerzempfindung, Beeinträchtigung und depressiver Symptomatik.

Wichtig für die Kosteneffektivität ist die Reduktion von direkten und indirekten Krankheitskosten im Vergleich zum Rehabilitationsaufwand.

Die direkten Krankheitskosten reduzierten sich ein Jahr nach der Rehabilitation signifikant um 101.841 Euro (30%), die AU Tage signifikant um 31% und die Kosten durch Krankengeld um 122.377 Euro (29,6%), verglichen mit 1 Jahr zuvor.

Der Rehabilitationsaufwand beträgt 1980 Euro pro Patient. Die Kosteneffektivität ist für die Krankenversicherung (OÖGKK) bereits nach 1 Jahr gegeben.

Bei der 1 Jahreskatamnese beträgt die Frühpensionierungsrate nur 4,4%.

Die tatsächlichen volkswirtschaftlichen Einsparungen liegen somit noch deutlich höher.

(Invaliditätspensionen, Lohnfortzahlungen und Betriebsausfallkosten durch Dienstgeber, sonstige öffentliche Aufwendungen)

2. INHALTSVERZEICHNIS

1. ZUSAMMENFASSUNG	1
2. INHALTSVERZEICHNIS	4
3. ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	6
4. EPIDEMIOLOGIE und ÖKONOMISCHE ASPEKTE	8
4.1. Prävalenzdaten.....	8
4.2. Krankheitskosten beim chronischen Rückenschmerz.....	12
5. KRANKHEITSVERLAUF	14
5.1. Definition: akuter/chronischer Rückenschmerz.....	14
5.2. Das biopsychosoziale Krankheitsmodell.....	17
5.3. Pathophysiologie des Rückenschmerzes und seine Chronifizierung.....	18
5.4. Chronifizierungsfaktoren.....	21
6. THERAPIE	25
6.1 Europäische Leitlinien	27
6.2 Österreichische Leitlinien.....	29
6.3 Methodische Grundlagen des Behandlungskonzeptes GRIP.....	32
7. AMBULANTES MULTIMODALES REHABILITATIONSPROGRAMM für CHRONISCHE RÜCKENSCHMERZPATIENTEN der OÖGKK	34
7.1. Programmorganisation und Patientenrekrutierung.....	34
7.2. Behandlungsmodalitäten.....	40
7.2.1. Verhaltensmodifikation.....	41
7.2.1.1. Psychoedukation (Informationsvermittlung).....	41
7.2.1.2. Entspannungsverfahren.....	42
7.2.1.3. Kognitive Verhaltenstherapie.....	45
7.2.2. Trainingstherapie.....	48
7.2.2.1. Kraft- und Ausdauertraining.....	50
7.2.2.2. Sport.....	52

7.2.3.. Workhardening	53
8. REHABILITATIONSERGEBNISSE.....	58
8.1. Methodik.....	58
8.2. Ergebnisse.....	62
9. DISKUSSION.....	70
10. LITERATURVERZEICHNIS.....	71
11. EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG.....	75

3. Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
ADS	Allgemeine Depressionsskala
AF	Arbeitsfähigkeit
AMS	Arbeitsmarktservice
AT	Autogenes Training
ATP	Adenosintriphosphat
AU	Arbeitsunfähigkeit
bzw.	beziehungsweise
CGRP	Calcitonin gene-related peptide
CLBP	Chronic low back pain
fMRT	funktionelle Magnetresonanztomographie
FOKO	Folgekostenprogramm
GRIP	Göttinger Rücken Intensiv Programm
IASP	International Association for the study of pain
ICD	International Classification of Diseases
I- Pension	Invaliditätspension
KG	Krankengeld
LBP	Low back pain
LOFK	Lateraler orbitofrontaler Kortex
MD	Medianwert
MPSS	Mainzer Stadienmodell der Schmerzchronifizierung
MW	Mittelwert
NO	Stickstoffmonoxid
NRS	Numerische Rating Skala
NSAR	Nichtsteroidale Antirheumatika
OÖGKK	Oberösterreichische Gebietskrankenkasse
p-Wert	Signifikanzwert
PAG	Periaquäduktales Grau
PDI	Pain disability index

Reha	Rehabilitation
PMR	Progressive Muskelrelaxation
RTW	Return to work
SES	Schmerzempfindungsskala
SP	Substanz P
Tab.	Tabelle
z.B.	zum Beispiel

4. Epidemiologie und ökonomische Aspekte

4.1. Prävalenzdaten

Rückenschmerzen gehören zu den häufigsten Krankheiten der westlichen Industrienationen. Sie stellen ein großes Gesundheitsproblem dar und verursachen durch Behandlung, Arbeitsausfälle und Frühberentungen enorme volkswirtschaftliche Kosten.

Etwa 85% der Bevölkerung leidet zumindest einmal in ihrem Leben an Rückenschmerzen. (vgl. Hildebrandt et al. 2003, S3)

Untersuchungen in fünf großen Städten und Regionen in Deutschland (9263 Personen) ergaben eine Punkt-Prävalenz von 37,1%, eine 1-Jahres-Prävalenz von 76,0% und eine Lebenszeitprävalenz von 85,5 %. (vgl. Schmidt CO, Raspe H, Pfingsten M et al, 2007)

Die Ergebnisse von Andersson GB (Review: Epidemiologica features of chronic low-back pain, Lancet 1999) zeigen eine Punkt-Prävalenz von 15-30%, eine 1-Jahres-Prävalenz von 15-45% und eine Lebenszeitprävalenz von 70-85%.

Bis zum 65. Lebensjahr erfolgt ein Anstieg der Prävalenz, nachher sinkt sie wieder.

Viele Patienten haben einen unkomplizierten Verlauf und genesen innerhalb weniger Wochen (Pfingsten & Müller, 2005).

Allerdings kommt es bei 22-44% im ersten Jahr zu einem oder mehreren Rezidiven.

Die Remission beträgt nach 6 Wochen 60-70% und nach 3 Monaten 80-90% (Andersson, 1999).

Eine systemische Review der Prognose des akuten Rückenschmerzes von Pengel zeigte 1 Monat nach Schmerzbeginn deutliche Besserungen von Schmerz (Reduktion von 58% der initialen Scores) und Beeinträchtigung (minus 58%). In den folgenden 2 Monaten kam es nur mehr zu einer langsamen Reduktion von Schmerz und Beeinträchtigung, um dann im weiteren Verlauf ziemlich konstant zu bleiben.

Vergleichbar sind die Ergebnisse von T. Mayer 1991 (siehe Abb. 1)

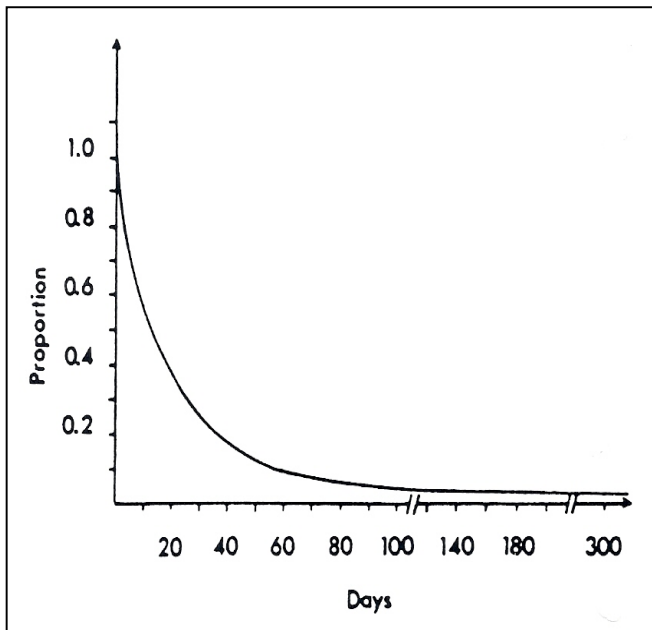


Abb. 1: Krankheitsverlauf bei Rückenschmerzen (Mayer TG, 1991)

Die RTW der primär arbeitsunfähigen Patienten betrug nach 1 Monat 82%.
(Pengel et al, 2003)

In 5 – 10 % entwickelt sich aus akuten Rückenschmerzen ein chronischer Verlauf. (vgl. Hildebrandt et al 2003, S3).

Das Chronifizierungsrisiko nimmt mit der Beschwerdedauer deutlich zu. (siehe Abb. 1)

Im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit, Familie und Jugend sowie der Bundesgesundheitsagentur befragte „Statistik Austria“ vom März 2006 bis Februar 2007 insgesamt 15.000 zufällig ausgewählte Personen zu gesundheitsrelevanten Themen, insbesondere zum Gesundheitszustand, zum Gesundheitsverhalten sowie zur Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen. Die Ergebnisse sind repräsentativ für die österreichische Bevölkerung ab 15 Jahren (hochgerechnet 6,9 Mio. Personen).

Das häufigste chronische Gesundheitsproblem der Österreicherinnen und Österreicher ab 15 Jahren sind Wirbelsäulenbeschwerden.

Rund ein Drittel der Personen im Alter von 15 und mehr Jahren, also fast 2,3 Mio. Menschen, geben an, jemals unter Schmerzen im Bereich der Wirbelsäule gelitten zu haben. (Männer 36%, Frauen 39%). Lebenszeitprävalenz siehe Abb. 2.

Mit zunehmendem Alter steigt die Häufigkeit des Auftretens dieses gesundheitlichen Problems an: Fast jede zweite 45- bis 59-jährige Person ist betroffen (48%). Während die geschlechtsspezifischen Unterschiede in den jüngeren und mittleren Altersgruppen nur schwach ausgeprägt sind, nehmen sie im höheren Erwachsenenalter zu. 47% der Männer und 52% der Frauen über 75 Jahre geben Wirbelsäulenbeschwerden an. In 85% der Fälle hat ein Arzt oder eine Ärztin dieses Gesundheitsproblem diagnostiziert.

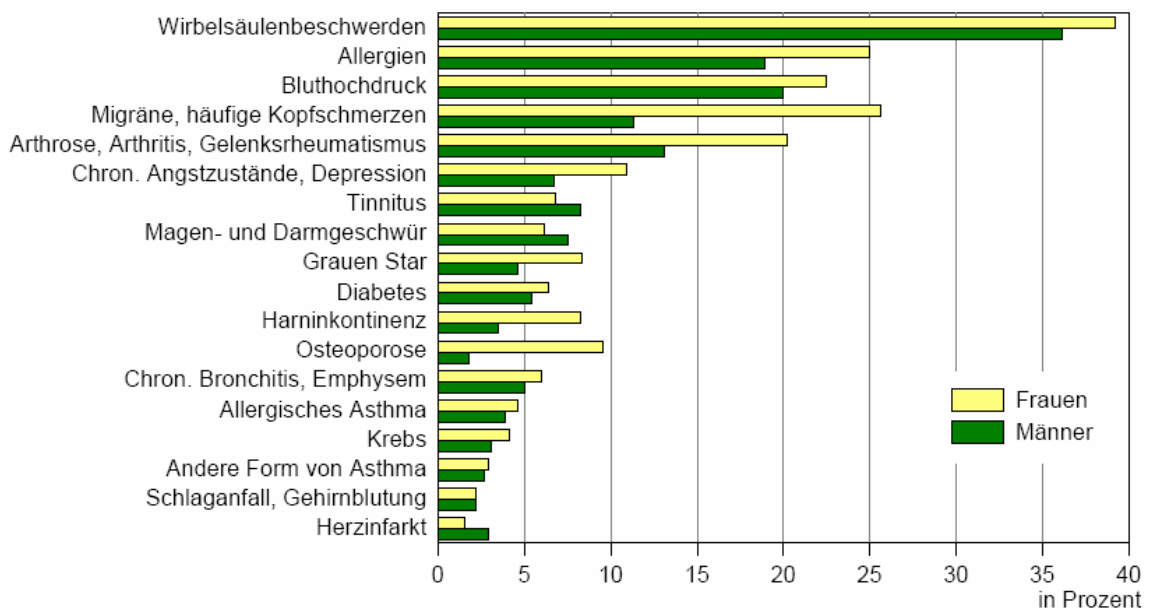


Abb. 2 : Ausgewählte chronische Krankheiten nach Geschlecht, Lebenszeitprävalenz (Statistik Austria, Gesundheitsbefragung 2006/2007)

Rund 20% der Bevölkerung (1,5 Mio. Menschen) hatten in den vergangenen zwölf Monaten zumindest zeitweise erhebliche Schmerzen in der Wirbelsäule (HWS, BWS, LWS) (1- Jahresprävalenz), wobei etwa die Hälfte davon (53%) in den letzten zwölf Monaten behandelt wurde bzw. Medikamente eingenommen hat.

Während bei den Männern die 45- bis 59-Jährigen am stärksten betroffen sind (28%), nimmt bei den Frauen die Häufigkeit des Auftretens mit dem Alter weiter zu. 30% der über 75 jährigen leidet an erheblichen Schmerzen.

1 Million Österreicher litten akut (in der Woche vor der Befragung) an Wirbelsäulenschmerzen. Bezogen auf die einzelnen Abschnitte der WS treten Beschwerden im Bereich der Lendenwirbelsäule am häufigsten auf.

Ein gutes Viertel der erwerbstätigen Personen mit Kreuzschmerzen war deswegen im Krankenstand (Männer 30%, Frauen 23%). Die Anzahl der Krankenstandstage bezogen auf einen Zeitraum von 12 Monaten betrug dabei durchschnittlich 23 Tage (Männer: 26 Tage, Frauen: 18 Tage).

(Klimont J: Österreichische Gesundheitsbefragung 2006/2007)

4.2. Krankheitskosten beim chronischen Rückenschmerz

Rückenschmerzen zählen nicht nur zu den am häufigsten auftretenden Krankheiten in den westlichen Industriestaaten, sie sind auch mit enormen volkswirtschaftlichen Kosten verbunden. Insbesondere die Gruppe der chronischen Rückenschmerzpatienten, deren Krankheitsdauer mehr als drei Monate beträgt, verursachen ca. 80% der Behandlungskosten (Nachemson et al 1992, T. Mayer 1991: siehe Abb.3).

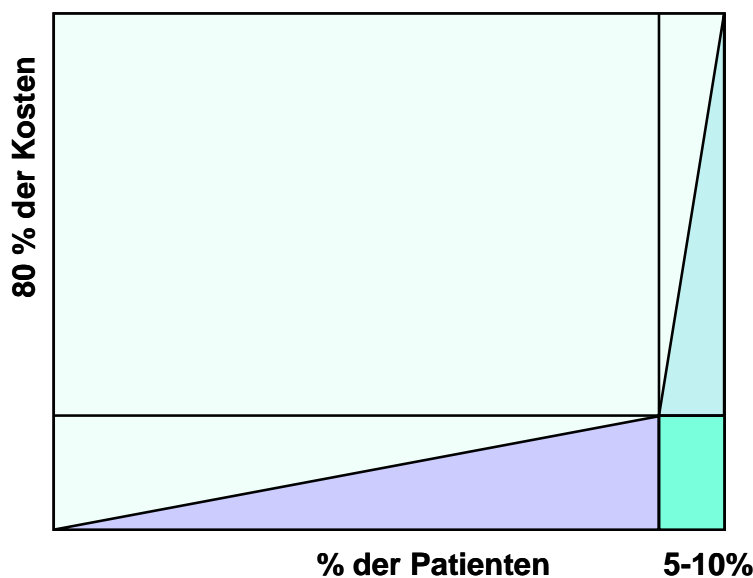


Abb. 3: Krankheitskosten bei chronischen Rückenschmerzen (T. Mayer, 1991)

Aufgrund der hohen anfallenden Krankheitskosten und der für eine effektive Therapie erforderlichen intensiven interdisziplinären Behandlungsmöglichkeiten ist unser Gesundheitssystem gefordert.

Bei den Kosten, die durch eine Krankheit verursacht werden, unterscheidet man zwischen direkten und indirekten Krankheitskosten.

Die direkten Kosten betreffen die durch die Krankheit selbst verursachten Aufwendungen, wie für ärztliche Behandlungen, stationäre Aufenthalte, Heilmittel, Heilbehelfe und Transporte.

Die indirekten Kosten werden durch Arbeitsunfähigkeit und Frühpensionierung verursacht und übersteigen die direkten Kosten meist deutlich. (ca. 70% der Gesamtkosten)

Die Pharmametrics Studie in Deutschland 1997 ergab, dass für ärztliche Behandlungen, Medikamente und Diagnostik jährlich 2,3 Milliarden Euro aufgewandt werden, weitere 0,8 Milliarden Euro für physikalische Therapien, 1,1 Milliarden Euro für Krankenhausaufenthalte und 1 Milliarde Euro für Rehabilitationsmaßnahmen.

Die indirekten Kosten betragen jährlich 11,9 Milliarden Euro. (vgl. Habelsberger, 2008)

Aufgrund der ähnlichen demografischen Situation wie Deutschland werden die direkten und indirekten Kosten aufgrund von Rückenschmerzen in Österreich auf rund 6 Milliarden Euro geschätzt. (Hans Georg Kress, Okt. 2010, anlässlich der 10. Österreichischen Schmerzwochen) Diese Schätzung stützt sich auf Ergebnisse aus Deutschland, wonach dort der entsprechende Betrag 2,2 Prozent des BIP ausmacht.

Eine Untersuchung über das Gesundheitsverhalten in Großbritannien ergab 52,6 Millionen Krankschreibungen wegen Rückenschmerzen pro Jahr. Diese sind mit 12,5% von allen Arbeitsunfähigkeitstagen die häufigste Ursache für Arbeitsunfähigkeit als Einzelfaktor. Epidemiologische Studien zeigen jährlich weitere Kostensteigerungen (Göbel 2001, S93).

Betrachtet man die Pensionsneuzugänge wegen geminderter Erwerbsfähigkeit nach Krankheitsgruppen gingen 2007 in Österreich 33% wegen Krankheiten des Bewegungs- und Stützapparates in I-Pension. (1995 waren es noch 47%)

Bei den Männern standen mit 6839 Neuzugängen (35,2%) die Krankheiten des Bewegungsapparates weiterhin an erster Stelle, bei den Frauen mit 3091 Neuzugängen (28,1%) an zweiter Stelle aller Krankheitsgruppen (nach den Psychiatrischen Krankheiten).

Die durchschnittliche Invaliditätspension inklusive Zulagen und Zuschüsse (Ausgleichszulage, Kinderzuschuss) bei den Männern betrug im Jahr 2007 1049 €, bei den Frauen 589 €.

Der Aufwand für Pensionen der geminderten Arbeitsfähigkeit betrug für die Pensionsversicherungsanstalt 2006 bei 338.462 Fällen 13.395,27 Euro pro Fall.

(BMSK, Sektion II, Jahresbericht 2007)

Die Sozialversicherungsträger haben daher großes Interesse an kosteneffizienten Behandlungsmaßnahmen für Krankheiten des Bewegungs- und Stützapparates.

5. Krankheitsverlauf

5.1. Definition: akuter/chronischer Rückenschmerz

Akuter Schmerz hat die Funktion vor Gewebsschädigung zu warnen und bei bereits geschädigter Struktur den Heilungsprozess zu beschleunigen. Im Gegensatz dazu erfüllt jedoch chronischer Schmerz keine Warn- und Schutzfunktion mehr.

Eine Studienübersicht zeigt, dass Chronizität sehr unterschiedlich definiert wird, wobei rein zeitliche Bestimmungen überwiegen.

Die International Association for the Study of Pain (IASP) bezeichnet 1986 Schmerzen als chronisch, wenn Beschwerden über mindestens drei Monate persistieren.

Beim akuten LBP (Low back pain) beträgt die Schmerzdauer weniger als 6 Wochen. Persistieren die Schmerzen 6-12 Wochen spricht man von einem subakuten LBP, bei mehr als 12 Wochen Schmerzdauer oder mehreren Schmerzepisoden in 6 Monaten von einem chronischen LBP. (Krepler, ismed 2009)

Andere Untersuchungen sehen als Zeitdauer für die Entstehung chronischer Schmerzen einen Zeitraum von 6 Monaten als entscheidend an (Gatchel et al., 1995)

Doch ist die Einteilung nach der Schmerzdauer nicht das einzige Kriterium, welches chronische Schmerzen auszeichnet. So existieren neben den genannten eindimensionalen Schmerzchronifizierungsmodellen Theorien, welche multidimensionale Ansätze beinhalten. Es kommen unter anderem kognitive und verhaltensspezifische Merkmale des betroffenen Patienten hinzu.

Ein Beispiel für eine mehrdimensionale Erfassung der Chronifizierung ist das Mainzer Stadienmodell der Schmerzchronifizierung (Gerbershagen, 1996) MPSS
Gerbershagen entwickelte bereits 1985 ein diagnoseunabhängiges Stadienkonzept des Chronifizierungsprozesses, in welchem Schmerz als multiaxiales, dynamisches Geschehen verstanden wird (Gerbershagen, 1996).

Bei der Schmerzchronifizierung liegt ein Verlaufsprozess vor. Das Ausmaß der Schmerzchronifizierung wird anhand einer ärztlichen Beurteilung von insgesamt 4 Achsen, von denen sich zwei auf die Schmerzwahrnehmung (Achse 1: zeitlicher Schmerzverlauf mit drei Komponenten, Achse 2: Schmerzlokalisierung mit 1 Komponente) und zwei auf das Schmerzverhalten beziehen. (Achse 3: Medikamenteneinnahme, 2 Komponenten, Achse 4: Beanspruchung von Einrichtungen des Gesundheitswesens, 4 Komponenten) (Raspe Schmerz 2003)

Die Summe der vier Achsenstadien, die sich anhand 10 verschiedener anamnestischer Angaben errechnet, erreicht Werte zwischen 4 und 12, die als Achsensummenwerte bezeichnet werden. Anhand des Achsensummenwertes wiederum lässt sich das Gesamtstadium der Chronifizierung bestimmen, wobei Werte zwischen 4 und 6 dem Stadium I, Werte zwischen 7 und 8 dem Stadium II und schließlich Werte zwischen 9 und 12 dem Stadium III entsprechen.

Die Autoren des MPSS weisen in der Konzeption ihres Chronifizierungsmodells auf seine Bedeutung für die Therapieplanung und –prognose hin.

Patienten mit einem höheren Chronifizierungsstadium erfordern ein breiter angelegtes Spektrum möglicher Behandlungsmaßnahmen (z.B. multimodale Schmerzbehandlung). Weiters wird die Prognose bezüglich des Behandlungsverlaufes mit zunehmendem Chronifizierungsstadium ungünstiger.

Die Validität des MPSS konnte in verschiedenen Studien belegt werden (Frettlöh et al. 2003, Hüppe et al. 2001, Michalski & Hinz 2005, Pfingsten et al. 2000, Wurmthaler et al. 1996). So zeigte sich z.B. in der Studie der Arbeitsgruppe um Pfingsten an einer multizentrischen Patientenstichprobe schmerztherapeutischer Einrichtungen, dass mit zunehmenden Chronifizierungsstadium (MPSS) sowohl Depressivität als auch schmerzbedingte Beeinträchtigung zunahmen.

Im Vergleich der Patienten der drei Chronifizierungsstadien zeigte sich bei zunehmenden Chronifizierungsstadium eine signifikante Zunahme der Dauer der Arbeitsunfähigkeit. (Klasen B, 2005)

Raspe, Hüppe und Matthis schlagen ein neues, erweitertes (amplifiziertes) Konzept einer multidimensionalen Definition der Chronizität vor.

Das PCD-Modell (Pain-Complaints-Distress-Modell) bezeichnet einen Rückenschmerz als chronisch, wenn er „amplifiziert“, d. h. wenn er sich mit der Zeit auf weitere somatische und psychische Systeme ausweitet. Das Ausmaß der Ausbreitung liefert die Basis für ein Staging.

Eine zeitliche Ausbreitung liegt vor, wenn der Rückenschmerz an einem durchschnittlichen Tag nachts bzw. in Ruhe und /oder „immer“ in den vergangenen 12 Monaten verspürt wurde.

Von räumlicher Ausstrahlung spricht man bei Ausstrahlung bis unterhalb des Knies und/oder bei Schmerzen in Körperregionen außerhalb des Rückens. (wie Kopf, Nacken, Arme, Becken usw.)

Eine Ausweitung auf weitere somatische Organe wird durch die Messung reduzierter Vitalität und/oder über das Auftreten nichtschmerzhafter körperlicher Beschwerden bestimmt.

Die Ausweitung auf das psychische System in Form von Distress wird über das Ausmaß des Auftretens von katastrophisierender Kognitionen und/oder Depressivität erfasst.

Je nach Amplifikation werden 4 Chronifizierungsstadien. (0-3) unterschieden.

Bei Ausbreitung des Schmerzes zeitlich und/oder räumlich ist das Stadium 1 erreicht (P1C0D0), bei zusätzlchen körperlichen Beschwerden das Stadium 2 (P1C1D0), bei kognitiven und /oder emotionalen Störungen Stadium 3 (P1C1D1). (Raspe, 2003)

Kröner-Herwig beschreibt Rückenschmerzen als chronisch, wenn sie länger als 6 Monate bestehen, von kognitiven, emotionalen und behavioralen Beeinträchtigungen begleitet werden und sich behandlungsresistent zeigen. (Raspe, 2003)

5.2. Das biopsychosoziale Krankheitsmodell

Bio-psycho-soziales Modell (Aigner, Bach, ISMED 2009)

Nach der IASP ist Schmerz als ein unangenehmes Sinnes- und Gefühlserlebnis, das mit einer aktuellen oder potentiellen Gewebsschädigung verknüpft ist oder mit Begriffen einer solchen Schädigung beschrieben wird, definiert. (Merskey & Spear 1979 IASP)

Schmerz ist somit ein psycho-physisches Erlebnis, wobei beim akuten Schmerz ein unangenehme Sinneserlebnis, beim chronischen Schmerz ein unangenehmes Gefühlserlebnis im Vordergrund steht.

Nach dem bio-psycho-sozialen Schmerzmodell unterscheidet man eine biologische und eine psychosoziale Ebene. Jeweils auf beiden Ebenen führen prädisponierende Faktoren zu erhöhter Vulnerabilität, auslösende Faktoren zum akuten Schmerz und aufrechterhaltende Faktoren zum Übergang vom akuten zum chronischen Schmerz.

Schmerz kann über einen Kreislauf von Angst zu einem Vermeidungsverhalten, und über eine daraus resultierende psychische und physische Dekonditionierung zu chronischem Schmerzen führen (Dekonditionierungszyklus). Angst führt zu Inaktivität, Depression, Disability, Muskelanspannung und Sympathikusaktivierung. (ismed, 2009)

Ein Merkmal des fortschreitenden Chronifizierungsprozesses ist die Dissoziation zwischen objektivierbaren Befunden und der subjektiv erlebten Beeinträchtigung. Mit zunehmender Chronifizierung nimmt die Bedeutung psychologischer Mechanismen zu und die ursprünglich krankheitsauslösenden Faktoren treten in den Hintergrund. Es kommt zu einem Verlust an körperlicher Gesamtkondition, besonders aber zur Dekonditionierung der Rumpfmuskulatur. Die Folge ist das sogenannte Disability Erleben. Es handelt sich dabei um die subjektive Beeinträchtigung in vielen Lebensbereichen wie familiäre Verpflichtungen, Freizeitaktivitäten, soziale Aktivitäten und Beruf, bis zu Defiziten in der Selbstversorgung und bei lebensnotwendigen Tätigkeiten. (Hildebrandt, 2003, S3-4)

5.3. Pathophysiologie des Rückenschmerzes und seine Chronifizierung

Mense untersuchte die neurobiologischen Mechanismen, welche an der Entstehung des unspezifischen Rückenschmerzes beteiligt sein könnten:

Nozizeptoren des Muskels und anderer Weichteile des Rückens (Fascien, Bänder, Gelenkkapseln) werden durch mechanische Reize und endogene Substanzen erregt.

Eine Vielzahl von unterschiedlichen Rezeptormolekülen für verschiedene endogene Reizsubstanzen, wie ATP, Protonen, Bradykinin und Serotonin führen zur Erregung der Schmerzfasern. ATP wird bei Traumen der Muskulatur freigesetzt, und könnte daher für Schmerzen muskulären Ursprungs von Bedeutung sein, die Entstehung eines sauren Milieus spielt wahrscheinlich bei ischämischen Zuständen (wie im tonisch überlasteten Muskel) und Gewebeentzündungen eine Rolle.

Bei Aktivierung der Nervenfasern werden endogene Neuropeptide wie Substanz P (SP), calcitonin gene-related peptide (CGRP) und Somatostatin (SOM) freigesetzt. CGRP hat eine vasodilatierende Wirkung und SP erhöht die Permeabilität der Gefäße. Die Folge ist ein lokales Ödem, in dessen Bereich Bradykinin und Prostaglandine freigesetzt werden, die wiederum die Empfindlichkeit der Nozizeptoren steigern. So kann sich über einen lokalen Circulus vitiosus eine periphere Sensibilisierung entwickeln. Eine mechanische Sensibilisierung der Nozizeptoren spielt wahrscheinlich eine wichtige Rolle bei lokaler Druckschmerzhaftigkeit, Bewegungsschmerz und Hyperalgesie von Rückenschmerzpatienten.

Für Sensibilisierungsvorgänge im Rückenmark spielt die Freisetzung von Substanz P, der Einstrom von Kalzium in die Hinterhornneurone und die Expression bestimmter Gene eine entscheidende Rolle. Durch eine Erregbarkeitssteigerung der spinalen Neurone kommt es neben einer Hyperalgesie auch zu einer Schmerzausbreitung über das ursprüngliche Nozizeptorengebiet hinaus.

Die Ruheaktivität der spinalen Neurone, welche die Ursache von Spontanschmerzen und Dysästhesien ist, steht dagegen eher unter dem Einfluss von Stickstoffmonoxid (NO). Normalerweise hemmt das im Rückenmark ständig freigesetzte NO die Nervenzellen, ein Mangel an NO führt zu einer gesteigerten Aktivität. NO ist wahrscheinlich ein wichtiger Faktor für die Entstehung chronischer Tiefenschmerzen.

Die Aktivität der Neurone des Rückenmarks, die Tiefenschmerz vermitteln, wird durch absteigende Bahnen moduliert, die ihren Ursprung in supraspinalen Zentren haben.

Möglicherweise führt eine Fehlfunktion dieser deszendierenden Bahnen zu chronischen und generalisierten Schmerzen.

Der Endpunkt der Chronifizierung besteht in strukturellen Umbauprozessen, die peripher und zentral ablaufen. Im Skelettmuskel führt dies zu einer Steigerung der Innervationsdichte des Muskels mit SP -haltigen (wahrscheinlich nozizeptiven) Nervenendigungen. Im Zentralnervensystem kann die Zahl der synaptischen Kontakte in schmerzvermittelnden neuronalen Netzwerken zunehmen.

Ein neueres Konzept der Chronifizierung besagt, dass durch einen stark schmerzhaften Impulseinstrom ins Rückenmark hemmende Interneurone zugrunde gehen.

Langfristig werden die zunächst funktionellen (Übererregbarkeit) und metabolischen (NO) Veränderungen strukturell fixiert. (Mense, 2001)

Solche neuroplastischen Veränderungen werden seit einiger Zeit als mögliche Erklärung für die Chronifizierung von Schmerzen diskutiert.

Ein klinischer Befund bei chronischen Rückenschmerzsyndromen ist die erhöhte Druckschmerzempfindlichkeit der Muskulatur (mechanische Hyperalgesie), welche sich als relevanter Faktor für das Ausmaß der Schmerzstärke und der Funktionsbeeinträchtigung erwies. (Clauw, 1999)

Giesecke T. führte Untersuchungen der zentralen Schmerzverarbeitung beim chronischen unspezifischen Rückenschmerz mittels fMRT Untersuchungen durch.

Die funktionelle Magnetresonanztomographie nutzt den BOLD- Effekt (Blood-oxygen-level-dependent), wobei oxygeniertes Blut andere magnetische Eigenschaften besitzt als nicht oxygeniertes Blut. So wurde die neuronale Aktivierung einer Low back pain Patientengruppe und einer gesunden Vergleichsgruppe durch objektiv idente Reize und dann durch subjektiv gleiche Schmerzreize gemessen. Gleiche Druckstimuli führten in der LBP Gruppe zu mäßig intensiven Schmerz, in der Kontrollgruppe zu sehr leichtem Schmerz. In der LBP- gruppe kam es zu Aktivierungen der schmerzassoziierten somatosensorischen und limbischen Hirnareale u des Kleinhirns, also der gesamten Schmerzmatrix, in der Kontrollgruppe nur zu einer geringen unspezifischen Aktivierung. Subjektiv gleicher Schmerz führte hingegen zu einer Aktivierung der Schmerzmatrix beider Gruppen.

Um Unterschiede in der Schmerzverarbeitung zu eruieren, wurde untersucht, in welchen Hirnarealen sich die neuronale Aktivierung unterscheidet. Dabei zeigte sich bei der LBP Gruppe eine signifikant reduzierte Aktivierung im periaquäduktalen Grau (PAG) und eine signifikant stärkere Aktivierung im kontralateralen primären somatosensorischen Kortex S1, sekundären somatosensorischen Kortex S2 und lateralen orbitofrontalen Kortex LOFK.

Diese Unterschiede der neuronalen Aktivierung konnte beobachtet werden, obwohl Stimuli subjektiv gleicher Schmerzintensität verabreicht wurden.

Das PAG gilt zusammen mit der rostralen ventralen Medulla als zentrale Schaltstelle der absteigenden inhibitorischen Bahnen. Die Erregung somatosensorischer Kortexareale wird mit der Verarbeitung der Stimulusintensität assoziiert, die Aktivierung des LOFK wird mit der affektiven und kognitiven Schmerzdimension in Verbindung gebracht. (Giesecke, 2006)

Mechanische Schmerzschwellen könnten bei LBP Patienten erhoben werden um Hinweise auf Störungen in der zentralen Schmerzverarbeitung und somit Chronifizierung zu erhalten. Die Untersuchung von Schmerzschwellen könnte somit als Teil eines diagnostischen Vorgehens beim LBP für das weitere therapeutische Vorgehen vorteilhaft sein.

5.4. Chronifizierungsfaktoren

Rückenschmerzen sind in der Mehrzahl der Fälle „unspezifisch“ und können auch mit aufwändigen diagnostischen Mitteln nicht sicher einem objektivierbaren medizinischen Befund zugeordnet werden.

Das Auftreten und die Chronifizierung von Rückenschmerzen scheinen durch ein komplexes Zusammenspiel zahlreicher biologischer, psychologischer und sozialer Einflussgrößen bedingt zu sein.

Dies unterstreichen zahlreiche prospektive Risikofaktorstudien, die in den letzten Jahren sowohl in speziellen Populationen (Patienten, Berufstätige), wie auch in der Allgemeinbevölkerung durchgeführt wurden (Kohlmann T, 2005):

Personen mit früheren Rückenschmerzen haben ein stark erhöhtes Risiko für das Wiederauftreten und die Persistenz von Rückenschmerzen. Demgegenüber spielen Faktoren wie Übergewicht oder Körpergröße nur eine untergeordnete Rolle.

Nach den früher stattgehabten Schmerzepisoden erwiesen sich psychosoziale Variablen als die wichtigsten Einflussgrößen zur Vorhersage der Entstehung und Chronifizierung von Rückenschmerzen.

Dies gilt vor allem für psychische Beeinträchtigungen im Sinne von Depressivität, Distress, Somatisierung, sowie für schmerzbezogene Kognitionen wie die Fear-Avoidance-Beliefs oder das Katastrophisieren.

In Einklang dazu stehen Zusammenhänge mit psychosozialen Arbeitsplatzmerkmalen wie niedrige Arbeitsplatzzufriedenheit, eine als monoton erlebte Arbeit, soziale Konflikte und heterogene Formen von Stress am Arbeitsplatz.

Neben den psychosozialen Arbeitsplatzfaktoren wurden weiterhin verschiedene physische Belastungen als Risikofaktoren nachgewiesen. Dazu zählen das Heben und Tragen schwerer Lasten, Arbeiten in ungünstigen Körperhaltungen (Bücken, Drehen des Oberkörpers) oder die Exposition gegenüber Ganzkörpervibrationen.

Mäßige Zusammenhänge bestehen auch für verschiedene Maße des sozialen Status wie geringes Einkommen und geringes Bildungsniveau.

Rückenschmerzen treten in niedrigeren sozialen Schichten häufiger auf und neigen eher zur Chronifizierung.

Dieses Resultat ist schlüssig, da die soziale Schicht auf psychische, umweltbezogene und lebensstilbezogene Belastungsfaktoren einen Einfluss hat, die letztlich für die Rückenschmerzen verantwortlich sind. Dass der Zusammenhang zwischen Rückenschmerzen und sozioökonomischen Maßen indirekter Natur ist, belegen auch empirische Befunde. Wird der Einfluss von psychologischen Belastungen kontrolliert, sinkt der Zusammenhang zwischen Schichtmaßen und Rückenschmerzen deutlich.

Lebensstilindikatoren wie das Rauchen, Alkoholkonsum oder physische Aktivitäten, darunter sportliche Betätigung konnten dagegen nicht oder nur als schwache Risikofaktoren nachgewiesen werden. Vor allem der niedrige Zusammenhang zu physischen Aktivitäten ist unerwartet, stellt eine ausreichende körperliche Fitness nach herrschender Meinung doch einen protektiven Faktor dar. Methodische Mängel laufender Studien hinsichtlich der Erhebung physischer Aktivitäten sowie die oft unzureichende Berücksichtigung der speziellen Art der Aktivitäten erlauben allerdings keine abschließende Beurteilung.

Die folgende Tabelle (Tab.1) zeigt einen Überblick über den Zusammenhang verschiedener Risikofaktoren mit muskuloskelettalen Schmerzen (Schmidt und Kohlmann, 2005)

Zusammenhang	Klinische Faktoren	Lebensstil, soziales Umfeld	Arbeitsplatzfaktoren	Psychosoziale Risikofaktoren
gering	<ul style="list-style-type: none"> - Übergewicht - weibliches Geschlecht 	<ul style="list-style-type: none"> - Rauchen - körperliche Inaktivität 		
mittel	<ul style="list-style-type: none"> - schlechter subj. Gesundheitszustand 	<ul style="list-style-type: none"> - geringes Einkommen - niedrige Schicht - niedrige Bildung 	<ul style="list-style-type: none"> - Arbeitsplatz-unzufriedenheit - monotone Arbeit - Stress - geringe soziale Unterstützung - Vibrationen - schweres Heben - ungünstige Körperhaltungen 	<ul style="list-style-type: none"> - Katastrophisierung - Fear-Avoidance (Angst-Vermeidung) - Somatisierung - Depressivität - Distress
stark	<ul style="list-style-type: none"> - frühere Schmerzen in anderen Körperregionen 			
sehr stark	<ul style="list-style-type: none"> - frühere Rückenschmerzen 			

Tab.1: Epidemiologische Befunde aus bevölkerungsbezogenen Studien zu Risikofaktoren für die Entstehung und Persistenz von Rückenschmerzen (Schmidt et Kohlmann, 2005)

Ähnliche Zusammenhänge werden von Hildebrandt 2005 beschrieben:

Das Ausmaß degenerativer Veränderungen steht in keinem direkten Zusammenhang zu Schmerzintensität und dem Risiko einer Chronifizierung. Schwere körperliche Arbeit und Ganzkörpervibrationen sind ungünstig, wobei der Zusammenhang zwischen objektiver Arbeitsbelastung und Schmerzen nicht eindeutig ist.

Die Abhängigkeit von den Bedingungen am Arbeitsplatz ist jedoch international belegt. So konnte nachgewiesen werden, dass das Risiko für Rückenschmerzen bei Unzufriedenheit am Arbeitsplatz deutlich erhöht war. Besonders das subjektive Belastungserleben wie die Wahrnehmung hoher Arbeitsanforderungen, Zeitdruck, geringe Gruppenkohäsion, das Erleben starker Kontrolle, geringes Autonomieerleben und geringe Unterstützung durch Vorgesetzte spielen eine größere Rolle als die objektive Arbeitsbelastung. (Hildebrandt et al. 2003, S3)

Eine Analyse der Daten vom Austrian Health Interview Survey 06/07 zeigte das Ergebnis, dass je sozio-ökonomisch schwächer der Betroffene war, desto häufiger und intensiver waren die Schmerzen und der Grad der schmerzbedingten Beeinträchtigung im Alltag. (Habelsberger, 2008)

Weitere Faktoren welche zur Chronifizierung führen können sind überholte Therapieansätze mit Empfehlung zur Schonung und längerer Krankschreibung.

Die subjektiven Einschätzungen der Patienten über die Art der Erkrankung, ihrer Behandelbarkeit und ihrer Auswirkungen sind für die Krankheitsentwicklung von großer Bedeutung. (Hildebrandt et al, 2005)

Der Behandlungserfolg hängt stark von der Krankheitsdauer und der Dauer der Arbeitsfähigkeit ab. (vgl. Göbel 2001, S.97; Hildebrandt et al. 2003, S.3; Pfingsten und Hildebrandt 2001, S. 581)

Je länger die Arbeitsunfähigkeit andauert, umso geringer ist die Chance einer Wiedereingliederung in den Arbeitsmarkt (T. Mayer, 1991)

Zeigt sich nach 90 Tagen Arbeitsunfähigkeit noch eine Return-to-work von 66% (Van der Giezen, 2000), besteht nach 2 Jahren AU für eine Wiederaufnahme der Arbeit praktisch keine Chance mehr.

(siehe Abb. 4)

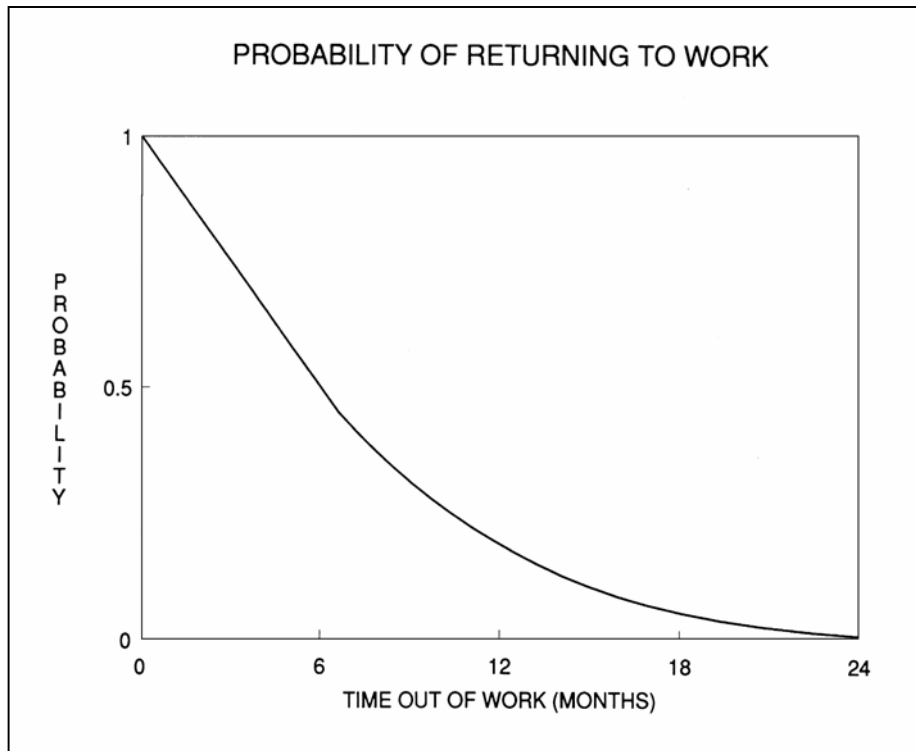


Abb. 4 : Wahrscheinlichkeit der RTW bei Rückenschmerzen in Abhängigkeit von der AU Dauer (Mayer TG, 1991)

Einzelne Risikofaktoren weisen im Allgemeinen einen nur mittelstarken Zusammenhang mit dem Verlauf von Rückenschmerzen auf. Keiner der bisher untersuchten Risikofaktoren, mit Ausnahme der Angaben zu vorbestehenden Rückenschmerzepisoden, ist hierbei dominierend. Es werden weitere Studien notwendig sein um die komplexen Zusammenhänge beim Auftreten und der Chronifizierung von Rückenschmerzen genauer erfassen zu können.

6. Therapie

Im Verlauf der letzten Jahrzehnte hat sich die Behandlung des chronischen Rückenschmerzes grundlegend geändert. Wo früher noch Schonung empfohlen wurde, wird nun körperliche Aktivität und Bewegungstherapie gefordert. Es erfolgte eine Verlagerung von symptomzentrierter Schmerzbehandlung zu ganzheitlicher Behandlung gestörter körperlicher, psychischer und sozialer Funktionen (functional restoration). Die Beteiligung von psychosozialen Faktoren bei der Chronifizierung machen biopsychosoziale Konzepte notwendig, welche mittlerweile in allen evidenzbasierten Leitlinien empfohlen werden.

Für die Behandlung des chronischen Rückenschmerzes liegen zahlreiche randomisierte kontrollierte Studien vor, deren Ergebnisse vielfach in systematischen Reviews zusammengefasst wurden. Für die intensive multimodale Therapie des chronischen unspezifischen Rückenschmerzes ist eine nachhaltige Wirksamkeit nachgewiesen. Ein Cochrane Review über multidisziplinäre bio-psycho-soziale Rehabilitation beim chronischen Rückenschmerz zeigt, dass intensive multimodale Therapieprogramme mit einem functional restoration Approach eine moderate Evidenz betreffend Schmerzreduktion, eine starke Evidenz in der Verbesserung von Funktionen und widersprüchliche Evidenz bei beruflichen Outcomes ergibt. (Guzmán et al, 2009)

Multimodale Therapie bedeutet eine inhaltlich, zeitlich, in Therapiezielen und Vorgehensweise eng aufeinander abgestimmte, umfassende Therapie, welche aktive körperliche und psychotherapeutische Verfahren einschließt. (Arnold, Pfingsten, 2008). Um die Voraussetzungen für eine multimodale Therapie zu erfüllen, muss die Behandlung von einem Therapeutenteam aus Ärzten einer oder verschiedener Fachrichtungen, Psychologen bzw. Psychotherapeuten, Physio- und Ergotherapeuten durchgeführt werden.

Es spricht vieles dafür, dass die einzelnen Verfahren (Trainingstherapie, Arbeitstraining, Psychologische Therapie) in Kombination im Sinne eines Gesamtkonzepts zum Erfolg führen. Alleine haben diese Therapiemodalitäten keine bzw. nur geringe langfristige Effekte. (Pfingsten, 2001). Ein in seiner Entstehung komplexes Problem, wie der chronische Rückenschmerz, mit seinen somatischen und psychosomatischen Ursachen, den sozialen, arbeitsplatzspezifischen und gesundheitspolitischen Einflussfaktoren, erfordert in seiner Behandlung eine ganzheitliche Betrachtung. Das Geheimnis der Behandlung von Rückenschmerzen ist, wie es Waddell G. formulierte, eine veränderte Blickrichtung, die nicht Einzelheiten fokussiert, sondern das

zusammenwirkende Ganze sieht. („Treating patients rather than spines“)
(Pfungsten, 2001)

Turk konnte anhand einer Metaanalyse von 11 Studien zeigen, dass 67% der Patienten, die mit multimodalen Behandlungsprogrammen therapiert wurden, an den Arbeitsplatz zurückkehren konnten, während dies bei den Kontrollgruppen (mit üblicher Behandlung) nur in 24% der Fall war. Die Unterschiede in den Ergebnissen bei der Erfolgsvariable „Rückkehr an den Arbeitsplatz“ von amerikanischen Studien (RTW von 80%) und skandinavische Studien (RTW von 35%) liegt wahrscheinlich in den unterschiedlichen sozialmedizinischen und arbeitsmarktpolitischen Rahmenbedingungen der verschiedenen Länder. (Pfungsten, 2001)

6.1. European Guidelines für die Therapie des chronic low back pains

Systematische Reviews bilden auch die wissenschaftliche Basis für die Entwicklung von evidenzbasierten Leitlinien.

2001 bis 2004 arbeiteten drei europäische Expertengruppen im Rahmen der COST ACTION B13 (European Cooperation in the field of Scientific and Technical Research) an Leitlinien für das Management des low back pains. Eine von insgesamt 3 Gruppen befasste sich mit den Leitlinien für das Management des chronischen Kreuzschmerzes. (Hildebrandt J, Ursin H, Mannion A, Ariksainen O, Brox J, Cedraschi C, Klüber-Moffett J, Kovatcs F, Reis S, Staal B, Zanolli B)

Die erarbeiteten Leitlinien sollten den Beteiligten des Gesundheitssystems eine Hilfestellung bei evidenzbasierten Entscheidungen bieten, zu einer Verbesserung von Qualität und Outcomes führen und eine rationellere und effizientere Nutzung der diagnostischen und therapeutischen Ressourcen bewirken.

Zusammenfassend empfehlen die Europäischen Leitlinien zur Behandlung des chronischen unspezifischen Kreuzschmerzes Kognitive Verhaltenstherapie, supervidierte Bewegungstherapie, Informationsvermittlung und mulidisziplinäre bio-psycho-soziale Behandlungsprogramme.

An pharmakologischer Therapie werden zur Schmerzreduktion schwache Opioide und kurzfristig Nicht-steroidale Antirheumatica empfohlen. Noradrenalin-Serotonin-Reuptake-Inhibitoren, Muskelrelaxantien, und Capsaicin Pflaster können verabreicht werden.

Rückenschule und Manipulationen/Mobilisationen (nur kurzfristig) können in Betracht gezogen werden.

Physikalische Therapien und invasive Eingriffe wie Akupunktur, Infiltrationen und Denervierungen werden nicht empfohlen.

Für die Evaluation unterschiedlicher physikalischer Modalitäten, alleine oder kombiniert angewendet, sind jedoch weitere Untersuchungen notwendig. Zur symptomatischen Schmerztherapie und Reduktion von Beeinträchtigungen können verschiedene passive Therapien wie TENS, Massage, Wärmebehandlungen, jedoch mit einem Überwiegen der aktiven Anteile, (Übungstherapien) hilfreich sein.

Die Effektivität spezifischer Typen von Bewegungstherapien wie Stabilsierungsübungen, McKenzie usw. sowie die optimale Intensität, Frequenz und Dauer sind unzureichend untersucht.

Die allgemeine Einbindung von kognitiv verhaltenstherapeutischen Prinzipien in aktive und passive physikalische Behandlungen ist noch zu evaluieren.

Es besteht starke Evidenz, dass behaviorale Therapien bei Verbesserung von Schmerz, Funktion und behavioralen Outcomes effektiver sind als Scheinbehandlung. Es besteht kein Unterschied in der Wirksamkeit verschiedener Typen von Verhaltenstherapie.

Bewegungsprogramme mit verhaltenstherapeutischen Ansätzen sind für die Rückkehr zur Arbeit effektiver als konventionelle Therapien.

Multidisziplinäre biopsychosoziale Rehabilitation mit functional restoration reduziert Schmerz und verbessert Funktion (Level A) und sind effektiv bei return-to-work (Level A).

Intensives physikalisches Training und Work Hardening mit kognitiven behavioralen Komponenten sind effektiver in Reduktion von Arbeitsausfällen als konventionelle Therapie (Level A).

Multidisziplinäre biopsychosoziale Rehabilitation mit funktioneller Wiederherstellung wird bei Patienten mit CLBP, bei denen monodisziplinäre Behandlungen fehlgeschlagen haben, empfohlen.

Die optimale inhaltliche Zusammensetzung multidisziplinärer Behandlungsprogramme sind noch unzureichend erforscht. Ebenso benötigen wir Studien zur Erfassung der „richtigen“ Patienten in Relation zum Aufwand der durchgeführten Behandlungen mit Kosten-benefit-analysen.

Weitere Studien von hoher Qualität sind erforderlich um die Effektivität von Akupunktur, Nervenblockaden und Denervierungen ausreichend bewerten zu können.

Operative Methoden werden beim chronisch unspezifischen LBP nicht empfohlen.

Wenn sich trotz Ausschöpfung konservativer Therapiemöglichkeiten für mindestens zwei Jahre, einschließlich multidisziplinärer Programme, kein Therapieerfolg eingestellt hat, kann bei einem sorgfältig selektierten Patienten Klientel mit maximal 2-Etagen-Bandscheibenproblemen eine Operation in Erwägung gezogen werden.

6.2. Österreichische Leitlinien zur Behandlung des chronischen unspezifischen Kreuzschmerzes

Nationale Leitlinien sollen auf die spezifische und auch rechtliche Situation des Gesundheitssystems eines Landes eingehen, aber gleichzeitig die Empfehlungen der Agree (Appraisal of guidelines for research & evaluation, the agree collaboration) berücksichtigen. Die Österreichischen Leitlinien zur Therapie des chronischen unspezifischen Rückenschmerzes wurden von der Österreichischen Konsensuskonferenz (2006) überarbeitet.

Sie bauen auf Basis vorhandener wissenschaftlicher Daten, der European Guidelines, dem European Bone Health Strategie Project und der Checkliste des deutschen Instruments zur methodischen Leitlinien-Bewertung (DELBI) auf.

Wissenschaftliche Recherchen umfassen vorwiegend systematische Reviews, Metaanalysen und randomisierte, kontrollierte Studien. (Erforderlicher Evidenzgrad Ia, Ib oder IIa, sowie als Empfehlungsgrad A und B)

Ziel der Leitlinie ist, die Versorgungsabläufe bei Diagnostik und Therapie des chronisch unspezifischen Kreuzschmerzes in Österreich zu verbessern.

Bei bereits eingetretener oder drohender Chronifizierung sollten aufgrund der multikausalen Genese der Erkrankung multidisziplinäre Behandlungsprogramme zum Einsatz kommen. Einzelinterventionen, wie alleinige medikamentöse Therapie, sind nicht ausreichend um Schmerz und Behinderung längerfristig positiv zu beeinflussen und Arbeitsausfälle zu vermeiden.

Wichtig ist, mit dem Patienten erreichbare Therapieziele wie Schmerzreduktion, Schmerzkontrolle, Verbesserung der Aktivität hinsichtlich der Alltagsfunktionen, Verbesserung der Lebensqualität und berufliche Reintegration anzustreben.

Abweichungen von den European Guidelines beruhen auf der Beurteilung aktueller Studienergebnisse zu den Bereichen Massage und Akupunktur beim chronischen Kreuzschmerz.

Empfohlen werden je nach Pathophysiologie und Dauer verschiedene Nicht-Opioid-Analgetika, Opioid-Analgetika, Antidepressiva und Muskelrelaxantien. NSAR einschließlich Coxibe und Paracetamol haben sich als wirksam bei der Behandlung von anhaltenden Kreuzschmerzen erwiesen, wobei NSAR hinsichtlich der Schmerzlinderung den beiden andern Behandlungsoptionen überlegen sind. Bei längerem Einsatz von Nicht-Opioid-Analgetika müssen Nutzen und Risiko gegeneinander abgewogen werden.

Führt die Behandlung mit Nicht-Opioid-Analgetica zu keiner ausreichenden Schmerzlinderung und/oder bestehenden Kontraindikationen für ihre Anwendung, ist eine Therapie mit Opioiden angezeigt. Diese eignen sich aufgrund der fehlenden Organtoxizität und der relativ guten Verträglichkeit sehr gut zur Langzeittherapie, sollten aber beim chronischen Kreuzschmerz eher als mittelfristige Überbrückung bis zur Wirksamkeit eines Gesamtherapiekonzeptes eingesetzt werden. Eine nicht ausreichende Schmerzlinderung und/oder mangelnde Compliance stellen Abbruchkriterien für die Opioidmedikation dar.

Antidepressiva werden als Koanalgetika eingesetzt, wobei es starke Evidenz für die Wirksamkeit von noradrenergen/serotonineren und teils von noradrenergen Antidepressiva bezüglich der Schmerzreduktion gibt. Die beste Evidenzlage liegt derzeit für Amitriptylin vor.

Es besteht gute Evidenz, dass die vorübergehende Anwendung von Capsaicin-Schmerzplastern der Placebobehandlung überlegen ist.

Muskelrelaxantien sind effektiv für die Schmerzlinderung. Bezüglich Reduktion von Muskelspasmen gibt es widersprüchliche Daten. Bei längerer Anwendung besteht das Risiko einer Abhängigkeitsentwicklung. Muskelrelaxantien vom Benzodiazepintyp sollten daher nur kurzfristig (weniger als 1 Woche) eingesetzt werden.

Die Evidenz zur Verabreichung von epiduralen und facettengelenksnahen Steroidinfiltrationen ist derzeit nicht ausreichend, um für die Routine eine konkrete Empfehlung abzugeben.

Aus physikalischer Sicht sind zur Behandlung des chronischen und chronisch rezidivierenden Kreuzschmerzes Bewegungstherapie und Rückenschule (Information zur Ergonomie und Heimübungen) evidenzbasierte Methoden.

Funktionstraining und Massage sind indiziert und zwar sowohl einzeln als auch in Kombination. Auch die Kombination von Elektro- und Thermo-therapie/Massage/Traktionen/Ultraschall gilt als wirksam, nicht jedoch deren Anwendung als Einzelmaßnahme. Nur für Massage liegen auch als Einzeltherapie positive Studien vor, die den Einsatz der Methode beim chronischen Kreuzschmerz rechtfertigen.

Bei allen Formen der physikalischen Therapie ist es sinnvoll, frühzeitig eine Kombination mit verhaltenstherapeutischen Ansätzen durchzuführen um Angst-Vermeidungstendenzen entgegen zu wirken.

Bei Funktionsstörungen wird die vorübergehende Durchführung adäquater Techniken der Manualtherapie für jene Patienten empfohlen, welche anhaltende Probleme bei der Verrichtung der gewohnten Alltagsaktivitäten haben.

Psychologische Interventionen bei chronischen Kreuzschmerzen verfolgen in erster Linie das Ziel, die Patienten im Umgang mit Schmerzen und bei deren Bewältigung zu unterstützen (bewältigungsorientierter und präventiver Ansatz, lerntheoretisch-kognitiv orientierte Behandlung, Verhaltenstherapie).

Soziale Kompetenz-, Stressbewältigungstrainings- und Entspannungsverfahren werden empfohlen.

Aufgrund widersprechender oder fehlender Evidenz können die Radiofrequenz-Denervierung von Facettengelenken und von Spinalganglien sowie die intradiscale Radiofrequenz-Thermokoagulation nicht empfohlen werden.

Die Evidenz für Spinal cord stimulation ist für eine Empfehlung derzeit nicht ausreichend.

Akupunktur kann bei der derzeitigen Datenlage nicht definitiv empfohlen werden.

Vordaten zu noch nicht publizierten Studien lassen aber künftig eine Empfehlung erwarten.

Multimodale Programme:

Bei schweren chronischen Kreuzschmerzformen, die mit schweren Aktivitätseinschränkungen im Alltag und längerem Krankenstand verbunden sind, sind multidisziplinäre Regime inklusive psychologischer Interventionen (verhaltenstherapeutischer Ansatz) und arbeitsbezogene Rückenschule von hoher Intensität (> 5 Stunden pro Tag) angezeigt (functional restoration programm).

Eine chirurgische Intervention ist beim chronischen Kreuzschmerz nicht angezeigt.

Für Patienten, bei denen sich nach zwei Jahren intensiver konservativer Therapie die Schmerzsituation nicht wesentlich bessert, kommt eine operative Therapie nur dann in Betracht, wenn degenerative strukturelle Auffälligkeiten nachweisbar sind, von denen nicht sicher ausgeschlossen werden kann, dass sie nicht doch in einem kausalem Zusammenhang mit den Beschwerden stehen. (also eigentlich ein spezifischer Kreuzschmerz vorliegt)

Moderne Behandlungskonzepte zum Management des unspezifischen chronischen Kreuzschmerzes haben neben der Schmerzreduktion vor allem eine Wiederherstellung von Funktionen im täglichen Leben zum Ziel.

Der therapeutische Ansatz ist grundsätzlich multidisziplinär, wobei biologische, soziale und psychologische Aspekte berücksichtigt werden.

6.3. Methodische Grundlagen des Behandlungskonzeptes GRIP (Göttinger-Rücken-Intensiv-Programm)

Grundlage des ambulanten Rehabilitationsprogramms für chronische Rückenschmerzpatienten der OÖGKK im Institut für Physikalische Medizin und Rehabilitation in Linz bildet das Göttinger-Rücken-Intensiv-Programm (GRIP), ein Behandlungsmodell der Schmerzambulanz der Universitätsklinik Göttingen (Hildebrandt, Pfingsten), das wiederum auf den Publikationen multimodaler Behandlungsprogramme von Mayer und Gatchel basiert.

Nach der Vorstellung der Autoren resultiert die Chronifizierung von Rückenschmerzen aus Defiziten in der objektiven und subjektiven Funktionsfähigkeit und einer fortschreitenden körperlichen Dekonditionierung, die aus der Beeinträchtigung der normalen Lebensaktivitäten resultiert, wobei die Bedeutung psychogener Mechanismen zunimmt. Im Rahmen einer derartigen Argumentation wurden multimodale Therapieansätze unter dem Oberbegriff „functional restoration“ etabliert, welche sich durch eine klare sportmedizinische Orientierung unter verhaltenstherapeutischen Prinzipien auszeichnen (Mayer und Gatchel, 1988).

Im Vordergrund der multimodalen Behandlung stehen die Erhöhung des Aktivitätsniveaus, der Abbau inadäquaten Krankheitsverhaltens, die Steigerung des Kontrollerlebens und der Abbau von Angst und Depressivität. Im körperlichen Bereich gehören hierzu eine Steigerung der allgemeinen Fitness, die Verbesserung der kardio-vaskulären und pulmonalen Kapazität, die Verbesserung von Koordination und Körperwahrnehmung, sowie die Stärkung der Eigenkontrolle hinsichtlich der individuellen Belastungskapazität.

Das therapeutische Vorgehen besteht neben körperlich aktivierenden Maßnahmen aus psychotherapeutischen Interventionen zur Veränderung der emotionalen Beeinträchtigung, des auf Ruhe und Schonung ausgerichteten Krankheitsverhaltens sowie der kognitiv repräsentierten Einstellungen bzw. Befürchtungen in Bezug auf Aktivität und Arbeitsfähigkeit. Da Rückenschmerz und Arbeitsplatz in der Regel eng verknüpft sind, umfasst die Behandlung auch die Berücksichtigung der beruflichen Faktoren.

Ziele sind die psychische und physische Rekonditionierung, eine Verbesserung der funktionellen Leistungsfähigkeit im Alltag und Beruf, der Abbau von Analgetika, die Reduktion von Inanspruchnahme medizinischer Leistungen und die Wiederaufnahme der beruflichen Tätigkeit bzw. die Reduktion von Arbeitsausfallszeiten und Frühpensionierungen.

Das GRIP ist ein Therapieprogramm für arbeitsunfähige Patienten mit 6 Stunden Behandlung täglich über 4 Wochen (20 Behandlungstage).

An 5 Tagen pro Woche werden täglich 1 Stunde Ausdauer, Sport und Spiele, 1,5 Stunden Gruppenpsychotherapie, 1/2 Stunde Entspannungstraining (PMR), 1 Stunde Aufwärmen und Koordinationstraining, 1 1/2 Stunden Muskelfunktionstraining und Work Hardening und 1/2 Stunde Entlastungsübungen durchgeführt. Zusätzlich werden Einzelbehandlungen (Krankengymnastik und Psychotherapie) angewendet.

Ausschlusskriterien sind Rückenschmerzen spezifischer Genese, schwere Deformitäten, eindeutige radikuläre Schmerzen, Indikationen für ein operatives Vorgehen, Herz- und Kreislauferkrankungen und schwere Atemwegserkrankungen.

Die Behandlungsergebnisse zeigen eine deutliche und anhaltende Verbesserung anhand subjektiver Parameter wie Zufriedenheit, Depressivität, Schmerz, Befinden und Beeinträchtigung, aber auch objektiver Daten wie Arbeitsfähigkeit und direkter Behandlungskosten. 63% konnten die Arbeit wieder aufnehmen. Weiters ist eine deutliche Verbesserung der Rumpfkraft, insbesondere der Extensionskraft hervorzuheben, die normalerweise bei Patienten mit chronischen Rückenschmerzen reduziert ist. Die Beweglichkeit der LWS dagegen veränderte sich unter der Therapie nicht signifikant.

Der Vergleich der Effektivität von verschiedenen Behandlungsversionen zeigte, dass ein optimales Ergebnis nur dann erreicht wird, wenn die Behandlungsdauer von ca. 6 Stunden täglich gewährleistet ist und sämtliche Behandlungsinhalte (Psychotherapie, Muskelfunktionstraining und Work Hardening) inkludiert werden.

(Hildebrandt und Pfingsten, 2003)

7. Ambulantes multimodales Rehabilitationsprogramm der OÖGKK für chronische Rückenschmerzpatienten

7.1. Programmorganisation und Patientenrekrutierung

Das Behandlungskonzept wird seit Mai 2005 im Institut für Physikalische Medizin und Rehabilitation der Oberösterreichischen Gebietskrankenkasse in Linz für chronifizierte Rückenschmerzpatienten nach dem Vorbild des Göttinger-Rücken-Intensiv-Programms GRIP angeboten. Es werden fünf Behandlungsturnusse im Jahr durchgeführt. Die Rehabilitation dauert insgesamt vier Wochen. Behandelt wird an fünf Tagen in der Woche täglich 6 Stunden lang. Es handelt sich um geschlossene Gruppen von 6-8 Patienten, die gemeinsam sämtliche Therapien absolvieren, nur in Ausnahmefällen finden Einzelpsychotherapiesitzungen, Einzelheilgymnastik oder ärztliche Interventionen statt.

Für die Aufnahme in das Rehabilitationsprogramm gelten nachfolgende Ein- und Ausschlusskriterien.

Einschlusskriterien:

Voraussetzung für die Aufnahme ins Programm sind chronische unspezifische Rückenschmerzen und eine daraus resultierende Arbeitsunfähigkeit von mehr als 2 Monaten (oder bei geringerer AU Dauer, wenn eine ausgeprägte Chronifizierung vorliegt) und die Motivation wieder in den Arbeitsprozess eingegliedert zu werden.

Eine ausreichende Kenntnis der deutschen Sprache ist für das Verständnis der Programminhalte ebenfalls erforderlich und der Wohnort sollte sich in oder im Umkreis von Linz befinden um die tägliche Anreise zu ermöglichen.

Ausschlusskriterien:

Ausschlusskriterien sind Kontraindikationen und spezifische Erkrankungen, deren Nachweis andere therapeutische Interventionen nach sich ziehen (wie z.B. Operation).

Zu den Ausschlussdiagnosen zählen maligne Erkrankungen, rezente Frakturen, schwere Osteoporose, Entzündungen (z.B Spondylitis, Discitis, Erkrankungen des rheumatischen Formenkreises), Radikulopathien mit progredientem neurologischen Defizit, ein Konus-Cauda -

syndrom, Wirbelsäulenoperationen innerhalb der letzten 4 Monate, schwere strukturelle Deformitäten, Erkrankungen mit kardiovaskulärem Risiko oder pulmonale Erkrankungen.

Weitere Krankheiten, die anderer Therapien bedürfen sind Suchtkrankheiten (Alkohol- oder Drogenanamnese) und Erkrankungen aus dem psychiatrischen Formenkreis.

(vgl red flags, Krepler Ismed 2009)

Ein zusätzlicher Ausschlussgrund ist ein laufendes Rentenbegehren.

Patientenrekrutierung:

Die Vorselektion von Rehapatienten, welche die Einschlusskriterien erfüllen, erfolgt über verschiedene Wege.

1. EDV Programme (LGKK) und die Nutzung der Versichertendatenbanken der OÖGKK geben uns als krankenkasseneigenes Institut die Möglichkeit Patienten, die unter der Diagnose „Erkrankungen der Wirbelsäule, Lumbalgie, Rückenschmerzen, Bandscheibenschaden“ oder ähnliches (ICD-code M51-M54) länger als 2 Monate arbeitsunfähig sind, herauszufiltern. Die Daten der vorselektierten Patienten werden mir dann gemeinsam mit den jeweiligen Kontrollärztlichen Gutachten vorgelegt. Nach Durchsicht der vorhandenen Unterlagen werden schon im Vorfeld Patienten ausgewählt, die keine offensichtlichen Kontraindikationen oder spezifische Rückenschmerzen aufweisen, und dann schriftlich über die Möglichkeit einer freiwilligen Teilnahme an der speziellen ambulanten Rehabilitation informiert.
2. Eine weitere Möglichkeit ist die direkte Überweisung zur Rehabilitation von Krankenhausambulanzen, niedergelassenen Fachärzten und Allgemeinmedizinern, aus dem Kontrollärztlichen Dienst der OÖGKK und aus unserem eigenen Physikalischen Institut.

Patienten, die Interesse an einer Teilnahme am Programm haben, erhalten zum Ausfüllen den Deutschen Schmerzfragebogen (Vorgängermodell) sowie einen ärztlichen und psychologischen Untersuchungstermin.

Die ärztliche Untersuchung dauert etwa 45 Minuten und dient zum Ausschluss von Kontraindikationen und spezifischen Rückenschmerzen, zur Erhebung eines somatischen Erstbefundes, zur Gesamteinschätzung der psychosozialen Belastungsfaktoren, der beruflichen Situation und der Motivationsbereitschaft.

Weiters soll das ärztliche Gespräch dem Patienten eine Erstinformation über das biopsychosoziale Krankheitsmodell, Chronifizierungsfaktoren und den Rehabilitationsablauf bringen.

Am Ende der Erstuntersuchung wird gemeinsam mit dem Patienten entschieden, ob eine Teilnahme sinnvoll ist.

Ziel des Selektionsverfahrens ist es, nur jene Patienten, die einen hohen Rehabilitationsbedarf sowie eine positive Rehabilitationsprognose haben, auszuwählen.

Da Rückenschmerzpatienten mit mehr als 2 bis 3 Monaten vorbestehender Arbeitsunfähigkeit hohe direkte und indirekte Kosten für das Gesundheitssystem verursachen, weist diese Gruppe auch großes Einsparungspotential auf.

Der Schmerzfragebogen umfasst Daten zur Person (Alter, Versicherung, berufliche Situation, Komorbiditäten, Medikamente, bisherige Behandlungen, usw.) und Angaben zum Schmerz. Er enthält Fragen über die Schmerztopografie, den Schmerzverlauf, über Kausal- und Kontrollattributionen, über Schmerzintensität NRS (Numerische Rating Skala), Schmerzqualität SES (Schmerzempfindungsskala), Beeinträchtigung PDI (Pain disability index), depressive Symptomatik ADS (Allgemeine Depressionsskala) und Fragen zur gesundheitsbezogenen Lebensqualität (SF 36)

Zusätzlich fragen wir noch nach den Rehazielen im beruflichen und allgemeinen Bereich.

Vorstellung des Behandlungsteams:

Das Team besteht aus einer für das Gesamtprogramm zuständigen Ärztin (Ärztin f. Allgemeinmedizin, Ärztekammerdiplom für Spezielle Schmerztherapie, Manuelle Medizin, Neuraltherapie, Akupunktur), 3 Psychotherapeuten (1 Facharzt f. Psychiatrie, 2 Ärztinnen für Allgemeinmedizin mit Psychotherapieausbildung), wobei jeweils 1 Psychotherapeut/in pro Turnus teilnimmt, 2 Physiotherapeuten, die für das Kraft- Ausdauertraining und 2 Ergotherapeutinnen, die für Rückenschule, Work Hardening und Parcourtraining zuständig sind. Weiters wird das Team von einer Diplomkrankenschwester mit Ausbildung zur Überleitungspflege unterstützt und bei beruflichen u versicherungstechnischen Problemen wird eine Verbindung zum Netzwerkmanagement der OÖGKK hergestellt.

Vor Beginn der Rehabilitation erfolgt eine Teamsitzung, in welcher aus ärztlicher und psychotherapeutischer Sicht dem gesamten Behandlungsteam das Ergebnis der körperlichen

und psychologischen Untersuchung mitgeteilt wird, sowie die vorhandenen Befunde und Fragebögen noch einmal gemeinsam gesichtet werden.

Am 1. Tag der Rehabilitation wird den Teilnehmern nach der Begrüßung und Vorstellung des Behandlungsteams von der Ärztin erneut das Bio-psycho-soziale Modell sowie Ursachen und Behandlungsmöglichkeiten des chronischen unspezifischen Rückenschmerzes erklärt und die Rahmenbedingungen besprochen. (Einhaltung der Therapiezeiten, Pausenregelung, usw.) Anschließend wird die Gruppe von den jeweiligen Therapeuten (Psychotherapeuten, Physio- und Ergotherapeuten) genau über den Ablauf der Rehabilitation in den einzelnen Therapieeinheiten informiert.

Während der Rehabilitation findet in der 2. Woche eine Zwischenuntersuchung und in der 4. Woche die Abschlussuntersuchung statt.

Zusätzliche ärztliche Kontrollen beim Auftreten von medizinischen Problemen sind aber jederzeit während der Therapiezeit möglich.

Weitere Teamsitzungen mit Ärztin, Psychotherapeut/in und Physio- und Ergotherapeuten und Diplomkrankenschwester finden 1x wöchentlich statt.

Ein Patienten-feed-back bezüglich Verbesserungsvorschläge oder Beschwerden ist über Kärtchen jederzeit möglich, ein Fragebogen über die Patientenzufriedenheit wird am Ende der Reha ausgehändigt und kann anonym abgegeben werden.

Nachfolgend werden die verwendeten Schmerz-Scores beschrieben:

NRS (Numerische Rating Skala):

Die Schmerzintensität soll von 0-10 angegeben werden.

Die NRS ist sehr einfach durchzuführen, unterscheidet aber nicht zwischen sensorischen und affektiven Schmerzanteil.

SES: Schmerzempfindungsskala

Die Schmerzempfindungs-Skala SES erlaubt die Messung und differenzierte Beschreibung der subjektiv wahrgenommenen Schmerzen. Der Fragebogen besteht aus 24 Items, die sich aus den zwei Globaldimensionen affektive Schmerzempfindung und sensorische Schmerzempfindung zusammensetzen. Die sensorische Schmerzempfindung gliedert sich in drei Subdimensionen, nämlich sensorische Schmerzangabe der Rhythmik, sensorische Schmerzangabe des lokalen Eindringens, sensorische Schmerzangabe der Temperatur. Die beiden Globaldimensionen sind getrennt zu betrachten und Ausdruck der jeweiligen empfundenen Schmerzintensität.

ADS: Allgemeine Depressionsskala

Die Allgemeine Depressionsskala (ADS) ist ein Selbstbeurteilungsinstrument, welches das Vorhandensein und die Dauer der Beeinträchtigung durch depressive Affekte, körperliche Beschwerden, motorische Hemmung und negative Denkmuster erfragt. Durch ihre zeitsparende und kostengünstige Anwendbarkeit stellt die ADS ein sehr praktikables Verfahren dar. Die erfragten depressiven Merkmale sind Verunsicherung, Erschöpfung, Hoffnungslosigkeit, Selbstabwertung, Niedergeschlagenheit, Einsamkeit, Traurigkeit, Antriebslosigkeit, Weinen, Rückzug, Angst u.a. Der Bezugszeitraum ist die letzte Woche.

Für jede Frage gibt es eine vierstufige Beantwortungsmöglichkeit:

0 = selten oder überhaupt nicht (weniger als einen Tag)

1 = manchmal (ein bis zwei Tage lang)

2 = öfters (drei bis vier Tage lang)

3 = meistens, die ganze Zeit (fünf und mehr Tage lang)

Die Interpretation des ADS-Summenwertes kann in dreifacher Hinsicht erfolgen:

1. Screening:

Erhöhte ADS-Werte (Summenwert > 23 Punkte) bei Untersuchungen größerer Bevölkerungsgruppen, nicht-klinischer Gruppen oder klinischer Gruppen ohne bisherige psychiatrisch-diagnostische Abklärung weisen auf die Möglichkeit einer ernsthaften depressiven Störung hin.

2. Depressionstiefe:

Bei klinisch auffälligen, diagnostizierten (depressiven) Patienten sagt ein erhöhter ADS-Wert etwas über die Tiefe oder Schwere der depressiven Symptomatik aus. Entsprechend lassen sich Veränderungen in dieser depressiven Beeinträchtigung (z.B. durch Behandlung) an der Veränderung des ADS-Wertes ablesen.

3. Depressionssymptomatik:

Begleitend zu vielfältigen anderen psychiatrischen, psychosomatischen, neurologischen und allgemein medizinischen Erkrankungen treten depressive Symptome auf. Diese können auf den Verlauf der Erkrankung, das Ansprechen auf Behandlung, die Bewältigung von Krankheitsfolgen und die Rehabilitation entscheidenden (negativen) Einfluss nehmen. Erhöhte ADS-Werte, vor allem wenn sie wiederholt, über mehrere Wochen gemessen wurden, weisen daher auf Komplikationen im Krankheits- bzw. Genesungsverlauf hin, so dass zusätzliche therapeutische Maßnahmen angezeigt sein können. (Hautzinger & Bailer, 1993)

PDI: Pain Disability Index

Der PDI dient zur Messung der schmerzbezogenen Behinderung bzw. Beeinträchtigung. In 7 Lebensbereichen (Familiäre und häusliche Verpflichtungen, Erholung, soziale Aktivitäten, Beruf, Sexualleben, Selbstversorgung und lebensnotwendige Tätigkeiten) soll eine Selbstschilderung der Beeinträchtigung erfolgen.

Eine Unterscheidung zwischen körperlicher Behinderung und subjektiver Beeinträchtigung ist jedoch nicht möglich.

7.2. Behandlungsmodalitäten

Mit zunehmender Chronifizierung nimmt die Bedeutung psychologischer Mechanismen zu und die ursprünglichen krankheitsauslösenden Faktoren treten in den Hintergrund.

Es kommt zu einem Verlust an körperlicher Kondition generell und insbesondere zu einer Dekonditionierung der Rumpfmuskulatur.

Der Schwerpunkt der Schmerztherapie verlagert sich daher von passiven Behandlungen zu aktivierenden Maßnahmen unter Berücksichtigung psychologischer (verhaltenstherapeutischer) Behandlungsanteile.

Ziele sind die psychische und physische Rekonditionierung, Schmerzreduktion und Schmerzkontrolle (Copingstrategien), Funktionsverbesserung im Alltag und Beruf, eine Stärkung der Selbstwirksamkeit, die Wiederaufnahme der Arbeit und die Senkung der direkten und indirekten Gesundheitskosten.

Die Rehabilitation gliedert sich in die Module:

- Verhaltensmodifikation mit Psychoedukation, Entspannungsverfahren und kognitive verhaltenstherapeutische Techniken,
- Trainingstherapie mit Kraft-Ausdauertraining, Koordination und Sport,
- Rückenschule und
- Berufsspezifisches Training (Work Hardening)

7.2.1 Verhaltensmodifikation

Nach dem biopsychosozialen Schmerzmodell beeinflussen biologische und auch psychosoziale Faktoren die Schmerzentstehung und Schmerzchronifizierung.

Aus diesem Grund ist es wesentlich psychologische Behandlungsanteile in das physiotherapeutische Behandlungskonzept zu integrieren.

Ziele der psychologischen Interventionen sind die Veränderung der kognitiven Ebene und der Verhaltensebene, wie Inaktivität, Rückzug, Somatisierung, Katastrophisieren, passives Krankheitsmodell, sowie die Bearbeitung emotionaler Beeinträchtigungen (Angst, Verunsicherung, Depression).

Patienten sollen ein psychophysiologisches Verständnis ihrer Störung entwickeln, Eigenanteile in der Aufrechterhaltung der Symptomatik erkennen und aktive Selbstkontrolle erlernen.

Die Psychotherapeutische Interventionen beinhalten Psycho-Edukation, Entspannungstraining in Form von Progressiver Muskelrelaxation und Autogenem Training und Kognitiv-Verhaltenstherapeutische Techniken (vgl. Hildebrandt et al, 2003, S50).

7.2.1.1. Psychoedukation (Informationsvermittlung):

Da die Vorstellungen der Patienten über ihre Krankheit, deren Ursachen und ihre Behandelbarkeit wichtig für den Verlauf von Rückenschmerzen sind und Angst vor Schmerz mit resultierendem Vermeidungsverhalten wesentlich zur Chronifizierung beiträgt, ist für eine multimodale Therapie das Verstehen des biopsychosozialen Modells mit seinen Chronifizierungsfaktoren eine wichtige Voraussetzung. So werden in verständlicher Form Schmerzphysiologie und Schmerzpsychologie erklärt, um eine Änderung des Krankheitsmodells und Krankheitsverhaltens zu bewirken.

Patienten sollen verstehen, dass Schmerz kein rein somatisches Problem ist, sondern durch psychologische Faktoren beeinflusst wird. Sie sollen die psychologischen Faktoren, die an ihrer eigenen Schmerzentstehung und Schmerzchronifizierung einen Anteil haben, erkennen lernen. Oft bringt erst die Informationsvermittlung die Bereitschaft zur Durchbrechung des Avoidanceverhaltens und zur Teilnahme an den aktiven Therapien.

7.2.1.2. Entspannungsverfahren:

Die Grundlage der Wirkung von Entspannungsverfahren ist das Üben und schließlich bewusste Herbeiführen von psychischer und körperlicher Entspannung. Entspannungsverfahren helfen, den Teufelskreis aus Schmerzen, Anspannung und schlechtem Befinden zu durchbrechen. Das Ziel besteht darin, mittels selbst beeinflussender Formeln auf körperliche Prozesse Einfluss zu nehmen.

Die Entspannungsreaktion ist ein psychophysiologischer Prozess, bei dem es zu Veränderungen im Bereich der körperlichen Ebene, aber auch der Ebene des Verhaltens (z.B. Veränderungen in der Motorik) und der Ebene der Emotionen und Kognitionen (z.B. Einengung der Aufmerksamkeit, veränderte Wahrnehmung und Denkablauf) kommt.

(vgl. Schlaphof J, 2010)

Physiologisch ist die Entspannungsreaktion gekennzeichnet durch eine Abnahme des Muskeltonus und der Reflextätigkeit, Senkung des arteriellen Blutdrucks, Umverteilung der Durchblutung zugunsten der Körperoberfläche, Verlangsamung der Pulsfrequenz, Abnahme der Atemfrequenz (die Atmung wird flacher und gleichmäßiger), Abnahme der Hautleitfähigkeit und Minderung des Sauerstoffverbrauches und unterschiedliche Wirkungen auf den Magen-Darmtrakt und auf metabolische Prozesse. Traditionell werden diese Veränderungen einem Wechsel im vegetativen Nervensystem von aktivierender sympathischer Reaktionsbereitschaft hin zu parasympathischer Aktivität zugeschrieben.

Neuere Erkenntnisse der Stressforschung zeigen, dass diese polare Darstellung zu einfach ist und dass wir es bei der Aktivierungsreaktion mit komplexen neurophysiologischen und humoralen Abläufen zu tun haben.

Psychologisch entstehen durch die Reizabschirmung und Aufmerksamkeitsablenkung nach innen eine veränderte Körperwahrnehmung, vermehrte Schläfrigkeit, Erhöhung von Wahrnehmungsschwellen, ein distanzierteres Erleben der Umgebung, assoziativeres Denken und eventuell auch eine Zunahme von bildhaften Gedanken.

Verstärkt werden die psychologischen Entspannungselemente durch das Wahrnehmen der angenehmen physiologischen Veränderungen.

(Derra, 2007, S 5-6)

Gemeinsam ist den Entspannungsverfahren, dass sie eine Steigerung der Selbstkontrolle, Schulung der Konzentration, Beruhigung und Steigerung des Wohlbefindens hervorrufen.

Durch das Erlernen von Entspannungstechniken kann die innerliche Anspannung besser wahrgenommen werden, individuelle Stressauslöser werden bewusst (kognitive Ebene) und können somit gezielt beeinflusst werden.

Angewendet werden in unserem Setting das Autogene Training und die Progressive Muskelrelaxation.

Das Autogene Training wurde in den zwanziger Jahren von dem Berliner Nervenarzt Prof. Dr. J. H. Schultz entwickelt. Aus den Erfahrungen der Hypnose begründete Dr. Schultz ein Verfahren, das durch konzentrierte Selbst- oder Eigensuggestion einen Zustand tiefer Entspannung und Ruhe und damit Erholung bewirkt.

Das Wort Autogenes Training setzt sich zusammen aus dem griechischen autos (selbst) und genos (entstehen, erzeugen). Das Autogene Training ist somit ein "selbst erzeugtes Entspannungstraining".

in der Grundstufe werden 7 Formeln gelehrt (Ruheformel, Schwereformel, Atemformel, Wärmeformel, Persönliche Formel, Sonnengeflecht, Stirnformel). Sie sind so zusammengestellt, dass sie gezielt fortschreitend den ganzen Körper erreichen. Die Muskeln (auch chronische Verspannungen) werden gelockert, die Blutgefäße entspannen und weiten sich, so dass eine bessere Durchblutung des Körpers gewährleistet wird und über das vegetative Nervensystem werden die Vitalfunktionen (Atmung, Kreislauf, Verdauung...) beruhigt bzw. harmonisiert.

Die Mittelstufe des Autogenen Trainings umfasst folgende Themen:

Traumreisen und Märchenreisen, individuelle Formelbildung, Affirmationen, positives Denken, Farbtherapie und einiges mehr.

In der Mittelstufe bleibt viel Zeit, auf die Fragen und Probleme der Teilnehmer einzugehen.

Jeder kann seine individuellen Formeln bilden und an seinen aktuellen Problemen arbeiten.

In der Oberstufe des Autogenen Trainings wird mit den psychotherapeutischen Verfahren der Psychoanalyse und der Verhaltenstherapie gearbeitet.

Voraussetzung für die Wirksamkeit der Entspannungstechnik ist allerdings die Fähigkeit, die eigenen Körpervorgänge gut wahrnehmen zu können. Und das fällt manchen Patienten schwer. Um diese Entspannungstechnik zu erlernen braucht der Betroffene im Vergleich zur PMR eine relativ lange Übungszeit. Kontrollierte Therapiestudien mit Schmerzpatienten gibt es nur wenige. Daher ist das Wissen über die Wirksamkeit von Autogenem Training bei chronischen Schmerzen gering.

Die Ergebnisse einiger klinischer Studien zeigen eine mittlere bis gute Effektivität bei verschiedenen Anwendungsfeldern und Störungen. Gute Effektivität zeigte AT bei Kopfschmerzen / Migräne, somatoformen Schmerzstörungen, Angststörungen, mild bis moderaten Depressionen und Schlafstörungen (Stetter und Kupper 2002).

Progressive Muskelentspannung- Jacobson Entspannungstraining - oder Progressive Muskelrelaxation (PMR):

Die Progressive Muskelrelaxation wurde 1929 von Edmund Jacobson entwickelt und wird heute in einer modifizierten Form, die von Bernstein u Borovex (2000) beschrieben wurde, eingesetzt. Das Grundprinzip der Progressiven Relaxation besteht darin, dass nacheinander einzelne Muskelgruppen (z.B. die Hände, die Schultern oder die Zehen) für einige Sekunden willentlich angespannt und anschließend deutlich länger entspannt und gelockert werden. Der Ablauf der PMR lässt sich in vier Phasen untergliedern (aus Ruhl, Hach et al. 2006): 1) Einspüren in die Muskelgruppe vor der Anspannung/ Entspannung (ca. 15. Sekunden), 2) Anspannen der jeweiligen Muskelgruppe für 5-7 Sekunden), 3) Entspannen der Muskelgruppe (ca. 20 Sekunden) und 4) Nachspüren aller Empfindungen in der jeweiligen Muskelgruppe für ca. 20 Sekunden. Dieser Ablauf wird bei ursprünglich 30, heute 16 Muskelgruppen durchgeführt: 4 Armübungen (dominante Hand/Unterarm, dominanter Oberarm sowie bei nichtdominanter Hand), 5 Gesichtsübungen (Stirn, obere Wangenpartie, Nase, untere Wangenpartie und Kiefer, Nacken und Hals), Brust, Schultern und obere Rückenpartie sowie Bauchmuskulatur und 6 Beinübungen (Oberschenkel, Unterschenkel und Fuß bei beiden Beinen). Ist der Patient in der PMR geübt, lassen sich die Muskelgruppen in 4 Gruppen zusammenfassen, so dass beide Arme, Gesicht und Nacken sowie Rumpf und beide Beine an- und entspannt werden können. (vgl. Schlaphof J, 2010)

Nach der Anspannung wird die Muskelgruppe langsam gelockert und der Patient konzentriert sich dann auf das Gefühl der Entspannung. Man lernt dabei, Anspannungs- und Entspannungszustände im Körper genauer zu unterscheiden. Patienten mit Rückenschmerzen sollten bei der Progressiven Muskelentspannung unbedingt darauf achten, die Muskelgruppen nur so weit anzuspannen, dass sie den Unterschied zur Entspannung gerade noch spüren. Eine maximale Anspannung sollten sie vermeiden. Auch sollten sie dabei nicht den Atem anhalten. In einem weiteren Schritt dieser Entspannungstechnik wird der Zustand der Entspannung mit einem inneren Bild freier Wahl verknüpft. Mit der Zeit reicht dann schon die Fantasievorstellung oder das Schlüsselwort aus, um die gewünschte Entspannung zu erzeugen - der Patient hat sich entsprechend konditioniert. Imaginative Verfahren, wie beispielsweise Fantasiereisen, lassen sich in der Schmerztherapie gut mit der PMR verbinden. Sie können die Entspannung

vertiefen und dem Patienten helfen, sich von den Schmerzen abzulenken. Der Vorteil dieser Erweiterung ist, dass das Herbeiführen der Entspannungsreaktion in alltäglichen Situationen möglich ist.

Die progressive Muskelrelaxation stellt eine einfache, sehr direkte körperbezogene Form dar, Entspannung zu erlernen. Langfristig soll das Verfahren zu einer verbesserten Wahrnehmung des Körpers und einer geringeren allgemeinen Muskelanspannung führen. Diese Entspannungstechnik führt relativ rasch zu Erfolgserlebnissen und Geübte können sie in jeder Situation anwenden.

Die Effektivität der PMR beim chronischen Schmerz ist gut empirisch belegt, wobei dies für den Kopfschmerz klarer nachgewiesen werden konnte als für den Rückenschmerz. (Metaanalyse von Grawe et al 1994). Eine Vielzahl von Studien verbindet erfolgreich PMR mit kognitiven Techniken. Als Pain-Management-Programme werden Kombinationen dieser Art für die Therapie des Rückenschmerzes empfohlen (Karjalainen et al. 2001, Van Tulder et al 2001) (Basler et al, 2004)

7.2.1.3 Kognitive Verhaltenstherapie:

Der kognitiv-verhaltenstherapeutische Ansatz betont die Bedeutung der Veränderung nicht nur von Verhaltensweisen, sondern auch der Kognitionen für die Aufrechterhaltung und Generalisierung einer therapeutischen Veränderung.

Kognitionen umfassen unsere Einstellungen, Gedanken, Bewertungen und Überzeugungen. Die Art und Weise, wie wir denken, bestimmt, wie wir uns fühlen und verhalten und wie wir körperlich reagieren.

Negative Denkmuster erzeugen negative Gefühle wie Wut, Ärger, Trauer, Resignation und Verzweiflung. Negative Gefühle führen wiederum zu Anspannung und Angst und können zur Schmerzchronifizierung führen.

Ziel der Intervention ist nicht primär die Schmerzreduktion, sondern eine bessere Schmerzbewältigung, eine Verbesserung der Lebensqualität trotz Schmerzen.

Patienten sollen schmerzauslösende und schmerzaufrechterhaltende Verhaltensweisen, Gefühle und Kognitionen erkennen und verändern lernen.

Es wird eine Mehrebenendiagnostik angestrebt, in der die Schmerzerfahrung auf der psychologisch-subjektiven, der verhaltensbezogen-motorischen und der physiologisch-organischen Ebene erfasst wird (Hermann u. Flor Kognitiv behaviorale Therapie s 3).

Bei der psychologischen Diagnostik eines Schmerzpatienten ist es von Bedeutung die gesamten Auswirkungen der Schmerzen im Leben des Patienten sowie potenzielle Auslöser zu erfassen.

Schmerzpatienten haben meist Erfahrungen der Hilflosigkeit und Unkontrollierbarkeit ihrer Schmerzen gemacht und haben oft negative Erwartungen bezüglich ihrer Heilungschancen. Primäres Behandlungsziel ist daher die Förderung der Selbstkontrolle und Eigenaktivität des Patienten, sowie der Aufbau von Bewältigungsstrategien. Im Vordergrund steht nicht die Reduktion von Schmerzen, sondern die Verbesserung der Lebensqualität.

Die kognitive Änderung von einem rein somatischen zu einem multifaktoriellen Krankheitsmodell, und damit die Einsicht, dass die Beeinflussung der Schmerzen möglich ist, ist ein andauernder Prozess, wobei sich die Therapie in der Gruppe fördernd auswirkt.

(Basler HD, 1991)

Behaviorale Techniken beschäftigen sich mit der Änderung von krankheitsfördernden Verhaltensweisen. Bei chronischen Schmerzpatienten ist häufig das sogenannte „Krankheitsverhalten“ anzutreffen. (Linton et al 94). Beim „Krankheitsverhalten“ besteht in der Regel ein geringes Ausmaß an körperlicher und sozialer Aktivität, das Äußern vielfältiger körperlicher Beschwerden, passive Bewältigungsstrategien, vermehrter Medikamentengebrauch und eine hohe Inanspruchnahme von Behandlungen. Häufig ist dieses Verhaltensmuster kombiniert mit maladaptiven kognitiven Mustern (z.B. Katastrophisieren).

Der bekannteste behaviorale Ansatz ist die operante Therapie. Sie wurde durch den amerikanischen Psychologen W. Fordyce bekannt. Entscheidend beim operanten Modell ist die Aufrechterhaltung des Schmerzerlebens durch das Schmerzverhalten. Therapeutisch wird das Schmerzverhalten durch seine Konsequenzen gesteuert. Offensichtlichem Schmerzverhalten, wie Stöhnen wird von therapeutischer Seite keine Aufmerksamkeit geschenkt, gutes Engagement beim Training wird durch Aufmerksamkeit belohnt.

(Hildebrandt, Pfingsten, 2003)

Kognitive und behaviorale Techniken sind nicht trennbar. Um Verhaltensweisen zu ändern, ist die gleichzeitige Veränderung von kognitiven und behavioralen Strategien erforderlich.

Wenn Patienten genau wissen, wie sie anders denken und wie sie sich verhalten müssen, dann geht es darum, das Wissen in die Tat umzusetzen

Irrationale Gedanken werden überprüft und hilfreiche angemessene Gedanken erarbeitet.

Neben Selbstbeobachtung spielen Rollenspiele und Verhaltensübungen eine große Rolle.

Therapeutischen Strategien der kognitiven Verhaltenstherapie sind Entspannungsverfahren und Atemtechniken, die schmerzhaftes Verspannen reduzieren, vom Schmerz ablenken und ein Gefühl der Eigenkontrolle bewirken. Mit Hilfe von Kommunikations- und Selbstsicherheitstraining können die Betroffenen ihre Rolle in Familie, Beruf usw. verändern und dadurch eine positivere Einstellung zu sich selbst erlangen.

Primäres Ziel ist die Förderung der Selbstkontrolle und Eigenaktivität der Patienten, Gefühle der Hilflosigkeit und schmerzbezogene negative Gedanken sollten abgebaut und Eigenverantwortung und Bewältigungsstrategien vermittelt werden.

Patienten sollten zur Erkenntnis kommen, dass Schmerz eine von Verhalten, Gefühlen und Kognitionen beeinflusste und damit veränderbare Erfahrung ist. Ausgehend vom mehrdimensionalen Modell des chronischen Schmerzes wird die gleichrangige Bedeutung sensorischer, affektiver und kognitiver Schmerzkomponenten betont.

Zusätzliche psychotherapeutische Einzelsitzungen erfolgen, wenn aufgrund des Schweregrades der psychischen Beeinträchtigung die Gruppensitzungen nicht ausreichen (bei ausgeprägten emotionalen Störungen, psychischer Komorbidität, akuten Krisen, Missbrauchs- und Gewaltproblematik, sozialen Ängsten). In diesen Fällen ist meist auch eine Fortführung der Psychotherapie nach dem Rehabilitationsprogramm notwendig.

Die Gruppentherapien an sich wirken sich günstig auf Motivation und Sozialverhalten aus. Das Zusammensein mit „Gleichen“ macht Freude. Bewegung wird weniger mit Angst verbunden, sondern mit Spaß.

7.2.2. Trainingstherapie

Körperliche Aktivität und Bewegungstherapie werden in allen relevanten nationalen und internationalen Leitlinien als Therapie der ersten Wahl empfohlen.

Bei chronischen Rückenschmerzpatienten kommt es zu deutlichen Defiziten in Kraft, Ausdauer und Koordination vor allem der Rumpfmuskulatur, zu einer eingeschränkten Beweglichkeit und veränderten neuromuskulären Innervationsmustern.

Die meisten erfolgreichen Trainingsprogramme steigern die Kraftausdauer oder Maximalkraft der Rumpfmuskulatur, wobei Intensität und Geräteausstattung deutlich variieren.

Mischprogramme mit Kraft- Ausdauertraining, Dehnungsübungen und Koordinationsübungen sind ebenfalls erfolgreich.

Rückenschmerzpatienten in Trainingsprogrammen zeigen gesteigerte Kraftverhältnisse, verbesserte Beweglichkeit, Ausdauer und Koordination.

(Hildebrandt et al, 2003).

Mannion untersuchte die Wirksamkeit verschiedener aktiver Therapien wie Physiotherapie, Gerätetraining und Aerobic bei LBP Patienten. Das Ausmaß der klinischen Besserung (Reduktion von Schmerz und Behinderung) nach Therapie war in allen Behandlungsgruppen vergleichbar, nicht aber die Zunahme der isometrischen Kraft der Rumpfmuskulatur, die beim Gerätetraining am deutlichsten erkennbar war. Die Kraftsteigerung korrelierte auch nicht mit den positiven Erfolgsparametern und auch nicht mit der Zunahme des Muskelquerschnittes.

Wodurch die Beschwerdereduktion der Muskeltrainingstherapie erreicht wird ist nicht genau bekannt.

Das Training dient dem Abbau von konditionellen und koordinativen Defiziten, dem Aufbau einer entsprechenden körperlichen Leistungsfähigkeit, um den Alltagsanforderungen gewachsen zu sein.

Muskuläre Leistungssteigerung, Abbau von Angst-Vermeidungsverhalten durch erfolgreiches Hineingehen in angstbesetzte Belastungen führen zu einer Erhöhung des Selbstwertes und zu einem Abbau der subjektiven Beeinträchtigung (disability).

Zur Erhebung von Kraft- und Ausdauerdefiziten und zur Steuerung der individuellen Trainingsintensität werden zu Beginn und am Ende des Rehabilitationsprogrammes Tests durchgeführt.

Der Isometrische Maximalkrafttest dient zur Erhebung von Kraftdefiziten der Rumpfmuskulatur und Ermittlung der Trainingslast sowie zur Bewertung der trainingsbedingten Steigerung der Funktionskapazität. Getestet wird die Kraft der thorakolumbalen Muskulatur in Extension und Flexion, wenn die Zielbewegung ohne Gewicht gut ausgeführt werden kann.

Zur Ermittlung der Herz-Kreislaufbelastungsfähigkeit wird ein standardisierter Ausdauerstest durchgeführt.

Der seit 1994 eingesetzte IPN-Test® (Institut für Prävention und Nachsorge Köln) stellt eine Weiterentwicklung des 2- bzw. 4-Stufentests nach Lagerström (1990) dar. Der Ergometer-Test wird anhand individueller Angaben (Alter, Geschlecht, Gewicht, Trainingshäufigkeit, Ruheherzfrequenz) und auf der Grundlage des individuellen Testziels/Abbruchkriteriums (aerobe Kapazität) durchgeführt. Gemessen wird die hierbei aerob erreichte Leistung in Watt pro Kilogramm Körpergewicht, ohne dass dabei, wie sonst üblich, eine Ausbelastung erforderlich ist. Die gemessene aerobe Leistungsfähigkeit wird mit einer alters-/geschlechtsspezifischen Norm-Soll-Leistungstabelle verglichen. Diese Bewertung stellt ihrerseits die Grundlage für die Festlegung der Trainingsherzfrequenzen für das jeweilige aerobe Ausdauertraining dar. (Hildebrandt et al, 2003, S 102)

Nach der Austestung wird gemeinsam mit dem Patienten ein Quotenplan für das körperliche Training aufgestellt. Es ist sinnvoll, die Belastung anfangs eher gering zu gestalten, um bei erfolgreicher Absolvierung der Quote die Motivation zu steigern und eine frühzeitige Demotivierung zu verhindern. Die Patienten sollen die Pläne selbst führen und werden dadurch zur aktiven Mitbestimmung angeregt. Schmerzen sollten kein Abbruchkriterium und auch kein Kriterium der Trainingssteuerung darstellen. Die Aufmerksamkeit des Therapeuten ist auf die Leistung gerichtet, Schmerzáußerungen werden möglichst nicht beachtet.

Körperliches Training führt bei Personen, die oft über lange Zeit Bewegungen vermieden haben, besonders zu Beginn des Trainings zu einer Schmerzverstärkung. Durch gezielte Information im Vorfeld, dass es besonders zu Beginn des körperlichen Trainings zur Schmerzverstärkung kommen kann, wird vermieden, dass die bisherigen Kognitionen über den Zusammenhang zwischen Schmerz und Bewegung gefestigt werden. Muskelschmerz als Reaktion auf das Training kann auch als positive Entwicklung vermittelt werden. Die Belastungsgrenzen sind je

nach Ausprägung des Fear- Avoidance-Verhaltens und der Dekonditionierung bei chronischen Rückenschmerzpatienten sehr sorgfältig auszuwählen.

Die Trainingstherapie besteht aus einem Kraft/Ausdauertraining mit Beweglichkeits- und Koordinationstraining und Sport.

An den Therapietagen 2-5 wird als Voraussetzung für Trainingstherapie und Work Hardening eine Rückenschule 1 Stunde täglich durchgeführt.

7.2.2.1. Krafttraining und Ausdauertraining

Chronische Rückenschmerzpatienten haben Defizite der Rückenmuskulatur in Kraftausdauer und Maximalkraft.

Die Rumpfextensoren sind in der Regel am stärksten betroffen (Mayer et al 1985, Denner 1998), es bestehen aber auch Defizite der Kraft der Extremitätenmuskulatur.

Welchen Anteil Angst, Motivation, schmerzbedingte reflektorische Hemmungen an den Kraftdefiziten haben ist unklar.

Es werden Kraftausdauer und Maximalkraft trainiert.

Die Kraftausdauer wird durch viele, wiederholte Kontraktionen gegen mittlere Widerstände verbessert (50-70% der Maximalkraft).

Die Maximalkraft wird durch den Muskelquerschnitt, dem Faserspektrum und der neuronalen Ansteuerung beeinflusst.

Der Muskelquerschnitt wird durch wiederholte die Muskulatur ermüdende Krafteinsätze gegen hohe submaximale Widerstände (60-85% der Maximalkraft) vergrößert, die neuronale Ansteuerung durch wenige, wiederholte Krafteinsätze (mindestens 90% der Maximalkraft) (vgl. Hildebrandt u Pfingsten S 103- 104)).

Gearbeitet wird im intensiven Kraftausdauerbereich (wiederholte Kontraktionen gegen mittlere Widerstände, ca. 50% der Maximalkraft).

Im Laufe der Therapie werden die Widerstände zunehmend erhöht.

An jedem Rumpfttrainingsgerät werden täglich je 12-20 Wiederholungen absolviert, ein Wechsel der Geräte ist notwendig um Muskelerholungszeiten zu ermöglichen.

Vor dem Krafttraining wird aufwärmt, nach dem Training werden Dehnungsübungen durchgeführt.

Zur Kräftigung von Schulter-, Hüft- und Extremitätenmuskulatur wird ein Krafttraining der Extremitäten durchgeführt.

Das Basistraining besteht aus Beinpresse zur Kräftigung der Beinmuskulatur, Horizontalextension zur Stärkung des Schultergürtels und oberen Rückens und Latissimuszug zum Training des Schultergürtels, Rückens, der Arme und der abdominellen Muskulatur. Pro Gerät werden täglich 12-20 Wiederholungen durchgeführt.

Das Ausdauertraining wird am Laufband, Fahrradergometer und Oberkörperergometer durchgeführt.

Beweglichkeitstraining:

Die Beweglichkeit ist vom Dehnungswiderstand von Gelenkkapsel, Muskulatur und Faszien, Sehnen und Haut abhängig, wobei knöcherne Voraussetzungen von Bedeutung sind. (Freiwald, 2005)

Chronische Rückenschmerzpatienten zeigen gegenüber rückengesunden Vergleichsgruppen in allen Bewegungsebenen der Wirbelsäule Einschränkungen (Gomez et al. 1991, Saur et al. 1996, Denner 1998).

Schonungs – und Vermeidungsverhalten führen meist zu einer Abnahme der Beweglichkeit. Defizite der Beweglichkeit sind eine häufige, aber nicht unbedingte Folgeerscheinung chronischer Rückenschmerzen.

Für die Bewegungsmuster im Alltag, Beruf und Sport ist die Herstellung einer optimalen Beweglichkeit Voraussetzung. Die Beweglichkeit wird durch das vielfältige Bewegungsangebot und durch Dehnung der verkürzten, verspannten Muskulatur erreicht.

Dehnungsübungen dienen über eine funktionelle Entspannung der Muskulatur zu einer (kurzfristigen) Reduktion von Schmerzen und eignen sich als Selbsthilfemaßnahme bei Schmerzen. (Gisler, 1998)

Die Rolle der Beweglichkeit in der Prävention ist nicht bekannt. (Hildebrandt et al, 2003; S109)

Koordinationsstraining:

Bei chronischen Rückenschmerzpatienten bestehen auch koordinative Defizite vor allem der Rumpfmuskulatur.

Es bestehen reflektorische Hemmungen, verzögerter Einsatz der wirbelsäulenstabilisierenden Muskulatur, unökonomische Co-Kontraktionen von Agonisten/Antagonisten des Rumpfes und sensomotorische Defizite. (Hodges und Richardson 1999, Radebold et al. 2000, Mannion et al. 2001)

Ziel ist die Ausbildung koordinativer Fähigkeiten wie Gleichgewicht, Haltungskontrolle, Körperwahrnehmung und das Wiedererlernen von „natürlichen“ Bewegungsmustern wie Gehen, Laufen, usw. Angeboten werden spezielle Übungen für die Verbesserung der Koordination, aber auch Trainingstherapie, Work Hardening und Sport beinhalten koordinative Trainingselemente.

(Hildebrandt et al, 2003, S113)

7.2.2.2. Sport:

Durch Spiel und Spaß soll von den Schmerzen abgelenkt werden. Das Ziel ist eine Steigerung der allgemeinen aeroben Ausdauer, der Koordination und Beweglichkeit, aber auch eine Verbesserung in psychosozialen Bereichen.

Es wird eine Vielzahl von sportlichen Betätigungen angeboten wie Wassersport, Ballspiele, Tanzen, Aerobic und gymnastische Übungen.

Grundsätzlich sind fast alle Sportarten möglich.

Es wird bewusst vermieden, bestimmte Sportarten als rückenfreundlich oder rückenschädlich zu bezeichnen. Meist schaden mangelhafte Kondition, ungenügende Technik, fehlende Erholungspausen und übertriebener Ehrgeiz.

Das Therapeutenteam vermittelt, in welchen Bereichen positive und negative Aspekte einer Sportart liegen und wie sie trotz Schmerzen zumindest in modifizierter Form praktiziert werden kann.

Nicht Leistungsdenken, sondern das gemeinsame Spiel sollte im Vordergrund stehen.

(vgl. Hildebrandt et al, 2003, S117)

7.2.3. Work Hardening (Berufsspezifisches Training)

Herkömmliche Therapiekonzepte berücksichtigen individuelle Belastungen des Arbeitsalltags zu wenig bis überhaupt nicht.

Im Unterschied dazu bezieht Work Hardening jedoch Alltags- und Arbeitsbewegungen mit ein, dient zur Wiederaufnahme der Arbeit und somit der beruflichen Rehabilitation.

Work Hardening entwickelte sich aufgrund einer zunehmenden Arbeitsunfähigkeit wegen muskuloskelettaler Erkrankungen.

So wurden in den USA Ende der 70er Jahre im Rahmen multidisziplinärer Behandlungskonzepte (functional restoration) Workhardeningprogramme entwickelt, mit dem Ziel die Rückkehr des Patienten zur Arbeit zu ermöglichen und eine weitere Chronifizierung zu vermeiden. (Arbeiten von Matheson, T, Mayer und R. Gatchel, sowie s. Isernhagen)

Work Hardening besteht aus Rückenschule, Training von mehrdimensionalen Bewegungsabläufen und Üben von realistischen Arbeitsplatzsituationen.

Für die Änderung von alltäglichen und berufsrelevanten Bewegungsmustern ist ein wiederholtes Üben von komplexen Bewegungsabläufen erforderlich. Zusätzlich werden Körperwahrnehmung geschult und Ausgleichs- und Dehnungsübungen durchgeführt.

Das berufsbezogene Training passt sich den körperlichen Fähigkeiten der Teilnehmer sowie den jeweiligen Erfordernissen am Arbeitsplatz an. Hierbei wird die motorische Leistungsfähigkeit am Arbeitsplatz gesteigert und dem Rehabilitanden werden neue arbeitsplatzbezogene, ergonomische Bewegungsabläufe antrainiert.

Work Hardening dient dem Aufbau von Sicherheit bei Bewegung und Belastung, der Kräftigung der für die berufliche Tätigkeit erforderlichen Muskelgruppen, der Mobilisation von hypomobilen Regionen und einer Verbesserung der Koordination und Reaktionsfähigkeit sowie des Körper- und Bewegungsgefühls.

Work Hardening ermöglicht das Erlernen von Ausgleichsbewegungen in Beruf und Alltag, Selbsthilfe und Entlastungsstrategien und rückengerechtem Bewegen bei ungünstigen Bewegungen.

Zusätzlich werden nach ergonomischen Richtlinien Verbesserungen am Arbeitsplatz soweit umsetzbar bearbeitet.

(vgl. Hildebrandt et al 2003, S 135)

Zu Beginn steht ein umfangreiches Assessment mit Parcours- und Pilettest, PACT und Funktionsfragebogen zur detaillierten Erfassung der physischen Fähigkeiten und Defizite des Patienten zur Planung der beruflichen Rehabilitation.

Parcourtest:

An neun Arbeitsstationen werden im Zirkel grund-motorische Bewegungsabläufe wie Schieben und Ziehen eines Metallschlittens, Einfädeln einer Kette in Schulterhöhe, Aufheben und Plazieren von Steckern in eine Wand, Heben einer Gewichtsstange und Kiste, einhändiges Tragen, Tätigkeiten im Sitz/Stand in Vorbeuge und Tragen vor dem Körper durchgeführt. Getestet wird pro Station 2 Minuten lang. Wiederholungsanzahl, Pulsfrequenz und das subjektive Belastungsempfinden werden gemessen und dokumentiert.

Der PILE- Test (Progressive Isoinertial Lifting Evaluation) dient der Erfassung der Hebekapazität. (Mayer et al, 1988)

Die Patienten heben eine Kiste mit zunehmenden Gewichten vom Boden bis Hüfte und wieder zurück, wobei die Kiste 4 x in 20 Sekunden auf und ab bewegt wird und dann das Gewicht bis zum Erreichen des Abbruchkriteriums jeweils um 2,5 kg erhöht wird.

Das Abbruchkriterium ist erreicht, wenn die psychophysiologische Belastungsgrenze oder die aerobe Belastungsgrenze erreicht wird. Das Erreichen der psychophysiologischen Belastungsgrenze äußert sich durch starke Beschwerden, Ermüdung oder die Unfähigkeit, die 4 Wiederholungen in 20 Sekunden zu schaffen. Es ist erwünscht die aerobe Leistungskapazität zu erreichen. Sie errechnet sich aus: $(220 - \text{Lebensalter} - \text{Ruhepuls}) \times 0,85 + \text{Ruhepuls} = \text{Maximale Herzfrequenz}$.

Die maximale Hebelast sollte 55-60% des Körpergewichts nicht übersteigen.

Der PACT- Test (Performance Assessment und Capacity Testing) ist ein Fragenbogen zur Selbsteinschätzung der Patienten.

Der amerikanische Psychologe L. Matheson entwickelte ein Assessmentsystem für die Einschätzung der körperlichen Leistungsfähigkeit. 50 items (Bilder, die typische Belastungssituationen in Beruf und Alltag zeigen) werden nach der Möglichkeit der Ausführbarkeit abgefragt. Der Therapeut vergleicht den errechneten Score mit der getesteten aktuellen Leistungsfähigkeit. So wird die Tendenz sich zu über- oder unterschätzen erkennbar. Die Selbsteinschätzung ist Basis für die Motivation sich auf unterschiedliche Belastungen einzulassen. Chronische Rückenschmerzpatienten neigen aufgrund des Vermeidungsverhaltens

mit Inaktivität häufig sich zu unterschätzen und fördern somit ihre Dekonditionierung und ihr Aktivitätsdefizit. Aber auch Überschätzung mit Überbelastung ist problematisch.

(Matheson LN et al, 1993)

Im Funktionsfragebogen werden die aktuellen Tätigkeiten und Belastungen abgefragt.

Die Therapieinhalte gliedern sich in:

- Grundlagen, modifizierte Rückenschule,
- Parcourtraining und
- Berufsspezifisches Training mit Arbeitsplatzanalyse und Arbeitstechniktraining

Die Rückenschule findet als Voraussetzung für das komplexere Bewegungstraining in der 1. Behandlungswoche statt. Es werden dabei eine Bewegungsschulung der Funktionsabschnitte LWS/Becken, BWS, HWS/Schultergürtels durchgeführt und die motorischen Grundfertigkeiten wie Stehen, Gehen, Bücken, Heben, Tragen, Schieben und Ziehen vermittelt.

Der Körper darf bei Patienten mit chronischen Rückenschmerzen in allen Freiheitsgraden bewegt werden, wie es der Arbeitsablauf oder Aktivitäten in der Freizeit erfordern.

Nur bei individuell schweren Lasten wird die Stabilisation der LWS während des gesamten Hebevorganges über Aktivierung der Extensoren in Kombination mit einer ventral-caudalen Rumpfmuskelaktivität geübt und eine zusätzliche Rotation der WS vermieden.

(Hildebrand und Pfingsten, S136, s146)

Parcourtraining:

Beim Parcourtraining wird an den 9 Stationen, wie beim Parcourtest beschrieben, je Gerät 2-5 Minuten lang trainiert. Anzahl der Wiederholungen und Belastungen werden langsam gesteigert und die Körperwahrnehmung durch Aufsicht und Korrektur von Bewegungsabläufen verbessert. Zwischen den einzelnen Stationen werden Entlastungs- und Dehnungsübungen durchgeführt.

An der Steckwand werden die Fähigkeiten der lumbalen Flexion und Extension (bei möglichst gestreckten Kniegelenken) trainiert, beim Einfädeln der Kette durch hängende Ringe in Schulterhöhe werden Feinmotorik und Stabilisierung von Rumpf- und Schultergürtel gefördert. Die Stationen wie Heben einer Kiste vom Boden in Hüfthöhe und Heben einer Gewichtsstange in verschiedene Höhen fördern eine adäquate Bewegungsdynamik beim Bücken und Heben. Schieben und Ziehen eines Metallschlittens trainiert die Rumpf- und Schultergürtelstabilisierung bei aktiver Muskulatur im Becken- und Beinbereich.

Berufsspezifisches Training

Im Berufsspezifischen Training werden individuelle Bewegungsabläufe aus dem Arbeitsleben der Patienten geübt.

Arbeitssituationen werden nachgestellt und trainiert um die geforderten Leistungen erbringen zu können. Die ergonomische Ausführung von beruflichen Verrichtungen, insbesondere korrekte Hebetechiken, ist wesentlich. Weiters sind das Erlernen von Ausgleichsbewegungen und Maßnahmen zur Erholung wichtig. (Variierende Sitz- und Stehpositionen)

Der Prozess vom Erlernen der Bewegungsgrundlagen bis zu individuellen Arbeitsbewegungen führt über eine Analyse der für Beruf erforderlichen körperlichen Voraussetzungen, der vorhandenen Defizite, über eine Planung und Durchführung von individuellen Übungen und die Definition eines individuellen Therapieziels. Schmerz als Belastungsgrenze spielt eine untergeordnete Rolle. Im Vordergrund stehen die Verbesserung von Funktionen und Fähigkeiten und das Erlernen der Fähigkeit mit schmerzauslösenden Arbeitssituationen umgehen zu können.

(vgl. Hildebrandt et al, S133-147)

Die Leistungssteigerung beim Work Hardening erfolgt über eine Verbesserung der Körperhaltung, der Komplexität von Bewegungsmustern, Erhöhung der Bewegungsgeschwindigkeit und erst sekundär durch Steigerungen der Gewichtsbelastung.

Stundenplan für die ambulante Rehabilitation beim chronischen Rückenschmerz
im Institut für Physikalische Medizin und Rehabilitation der OÖGKK in Linz
(siehe Tab.2)

Uhrzeit	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
08:00 – 08:50	Sport	Sport	Sport	Sport	Sport
08:50 – 09:00	Pause	Pause	Pause	Pause	Pause
09:00 – 10:20	Verhaltens- modifikation	Verhaltens- modifikation	Verhaltens- modifikation	Verhaltens- modifikation	Verhaltens- modifikation
10:20 – 10:30	Pause	Pause	Pause	Pause	Pause
10:30 – 11:30	Rücken- schule	Berufsspez. Training	Berufsspez. Training	Berufsspez. Training	Berufsspez. Training
11:30 – 12:30	Mittagspause	Mittagspause	Mittagspause	Mittagspause	Mittagspause
12:30 – 14:00	Kraft- Ausdauer	Kraft- Ausdauer	Kraft- Ausdauer	Kraft- Ausdauer	Kraft- Ausdauer

**Tab. 2: Stundenplan der ambulanten Rehabilitation beim chronischen Rückenschmerz
OÖGKK Linz**

8. Rehabilitationsergebnisse

8.1. Methodik

Von 2005 – 2009 wurden 18 Turnusse mit je 6-8 Patienten und einer Gesamtanzahl von 120 Patienten rehabilitiert und 118 Patienten (2 drop outs) retrospektiv statistisch ausgewertet. Die drop outs betrafen 2 Teilnehmer, von welchen ein Patient die Rehabilitation aufgrund medizinischer Probleme (zunehmende radikuläre Schmerzen und Durchführung einer Ozonchemonukleolyse) und eine Patientin wegen mangelnder Compliance vorzeitig beendete.

Da die Auswertungen primär zur Programmevaluation im Sinne eines internen Audits stattfanden, wurde diese Studie keiner Ethikkommission vorgelegt.

Von den 118 Teilnehmern waren 58 weiblich und 60 männlich.

Die folgende Tabelle zeigt die Altersverteilung der Teilnehmer:

n=118	Alter in Jahren
Mittelwert	43,50
Medianwert	44,00
Standardabweichung	8,57
25% Perzentile	37,00
75% Perzentile	50,00
Minimum	22,00
Maximum	60,00

Tab. 3: Daten über das Alter der Teilnehmer

Zu folgenden Zeitpunkten wurden nachstehende Patientendaten erfasst und evaluiert. (siehe Tabelle 4)

t0	t1	t2	t3	t4	t5	t6
1 Jahr vor Reha	Reha Beginn	Reha Ende	1 Monat nach Reha	3 Monate nach Reha	6 Monate nach Reha	12 Monate nach Reha
direkte Kosten Krankengeld		direkte Krankheitskosten und indirekte Kosten (Krankengeld)				
	Schmerz Scores	Schmerz Scores				
	Arbeitsstatus		Arbeitsstatus	Arbeitsstatus	Arbeitsstatus	Arbeitsstatus

Tab. 4: Messzeitpunkte und Datenerfassung

Die Patienten erhielten zu Beginn der Rehabilitation einen Fragebogen (Deutscher Schmerzfragebogen, Vorgängerversion), welcher Daten zur Person und Angaben zum Schmerz umfasste. Er inkludierte Fragen über die Schmerztopografie, den Schmerzverlauf, über Kausalattributionen, Schmerzintensität (NRS), Schmerzqualität (SES), über die Beeinträchtigung von Aktivitäten (PDI), depressive Symptomatik (ADS) und gesundheitsbezogene Lebensqualität. (SF36)

Am Ende der Rehabilitation wurden nochmals die Scores NRS, SES, PDI, ADS und SF36 befragt. Evaluiert wurden nur zu Beginn und am Ende der Rehabilitation vollständig ausgefüllte Fragebögen. Der Fragebogen SF36 wurde aufgrund der geringen personellen Ressourcen noch nicht ausgewertet.

Die Beschreibung der Schmerzscores erfolgt auf Seite 38 und 39.

Die Auswertung umfasste folgende Gruppenvergleiche:

- NRS zu Beginn und nach Reha (t1,t2)
- ADS zu Beginn und nach Reha (t1,t2)
- PDI zu Beginn und nach Reha (t1,t2)
- SES zu Beginn und nach Reha (t1,t2)
- Arbeitsfähigkeit, Arbeitsunfähigkeit und Invaliditätspensionierungen zu Reha-Beginn und 1, 3, 6 und 12 Monate nach Reha (t1 ,t3, t4, t5, t6)
- AU Tage 1 Jahr vor und 1 Jahr nach Reha (t0-t1, t2-t6) mit 3 Diagnoseuntergruppen
- Direkte und indirekte Krankheitskosten 1 Jahr vor und 1 Jahr nach Reha (t0-t1, t2-t6)

Die statistischen Analyseverfahren wurden computerunterstützt mittels des Statistikpakets SPSS für Windows, Version 18.0, durchgeführt.

Für die Mittelwertsvergleiche wurde der T-Test für zwei gepaarte Stichproben verwendet.

Dieser Test wird eingesetzt, wenn an einer Stichprobe zwei Messungen durchgeführt werden (Messwiederholungen).

Die Analyse der Anteile der arbeitsunfähigen Personen erfolgte mittels McNemar-Test.

Das Signifikanzniveau wurde mit 0,05 (5% Niveau) festgelegt.

Dabei interessierte, in wie weit sich nach Ende der Behandlung statistisch signifikante Unterschiede hinsichtlich der erhobenen Schmerz-Scores, des Arbeitsstatus und der Krankheitskosten im Vergleich zu den Werten vor der Rehabilitation zeigten.

Zur Beurteilung der Arbeitsfähigkeit zu Reha-beginn und 1, 3, 6 und 12 Monaten nach der Programmabsolvierung wurde das LGKK Programm des Hauptverbandes herangezogen.

Um Aussagen über die Kosteneffektivität des Programms zu erhalten, wurden die direkten und indirekten Krankheitsausgaben der Oberösterreichischen Gebietskrankenkasse 365 Tage vor Rehabilitationsbeginn und 365 Tage nach Rehabilitationsende verglichen.

Für die Auswertung der direkten Krankheitskosten wurden bei 16 Turnussen und insgesamt 103 Patienten die Ausgaben für ärztliche Behandlungen, Heilmittel (Medikamente), Heilbehelfe, stationäre Aufenthalte, Kur und Erholung und Krankentransporte ermittelt.

Für die letzten beiden Turnusse (Turnus 17 und 18) konnten die direkten Kosten nicht ermittelt werden, da zum Zeitpunkt der Auswertung das Datenmaterial noch nicht vorhanden war.

Um auf die zu den indirekten Krankheitskosten zählenden Krankengeldzahlungen rückschließen zu können, wurde bei 118 Patienten folgende Auswertung durchgeführt:

- Bestimmung der Anzahl der Arbeitsunfähigkeitstage 1 Jahr vor Reha-beginn und 1 Jahr nach Reha-ende. (t0-t1, t2-t6)
- Unterteilung der AU Tage in Abhängigkeit von der AU Diagnose:
- Subgruppe 1: alle Diagnosen
- Subgruppe 2: „Rückenschmerzdiagnosen“ (ICD- M51-M54)
- Subgruppe 3: „Nicht Rückenschmerz Diagnosen“ (Diagnosen ohne ICD M51-M54)

Eine Unterteilung in Diagnoseuntergruppen erfolgte, um nach durchgeführter Intervention die Entwicklung der AU Tage, welche durch Rückenschmerzen verursacht wurden, mit durch andere Krankheiten verursachter Arbeitsunfähigkeit zu vergleichen.

Anschließend wurde der Anteil der Krankengeldtage an den Krankenstandstagen ermittelt und monetär bewertet.

Eine exakte monetäre Zuordnung der Krankengeldtage und des Krankengeldbetrages ist korrekt nicht möglich, da die Konstellation, ob KG-Anspruch besteht, nicht vom einzelnen Krankenstand abhängig ist, sondern vom gesamten Krankenstandsverlauf und in der Kombination der jeweiligen Entgeltfortzahlungsansprüche aus dem Dienstverhältnis.

Wir konnten nur die nach Rehabilitation erzielte Reduktion der direkten und indirekten Krankheitskosten der Krankenversicherung (Oberösterreichische Gebietskrankenkasse) erheben. Die tatsächlichen volkswirtschaftlichen Ausgabenreduktionen liegen wesentlich höher.

8.2. Ergebnisse

Die folgende Tabelle zeigt die Ergebnisse der Fragebogen Scores zu Beginn und am Ende der Reha:

	<i>n</i>	<i>t1</i>	<i>SD</i>	<i>t2</i>	<i>SD</i>	$\Delta t1/2$	ΔSD	<i>p</i>
NRS	108	6,843	1,850	4,865	2,418	1,978	2,256	0,000
SES	104	67,510	17,600	54,260	20,100	13,250	16,714	0,000
ADS	106	23,280	10,686	19,340	20,646	3,943	18,502	0,030
PDI	104	36,620	11,800	28,870	15,400	7,750	13,352	0,000

Tab. 5: Vergleich der Mittelwerte der Scores NRS, SES, ADS und PDI zum Zeitpunkt t1 und t2

Die unterschiedliche Anzahl der ausgewerteten Personen (*n*) ergibt sich daraus, dass nur vollständig ausgefüllte Schmerzscores zu Beginn und am Ende der Rehabilitation verwendet wurden.

Die Schmerzintensität (NRS 0-10) reduzierte sich von 6,8 zu Beginn auf 4,9 am Ende der Rehabilitation, die Schmerzempfindung (SES) verminderte sich von 67,5 auf 54,3, die Depressivität (ADS) von 23,3 auf 19,3 und die Beeinträchtigung (PDI) sank von 36,6 auf 28,9.

NRS, SES, ADS und PDI zeigten signifikante Verbesserungen.

(siehe Tab. 5 u Abb. 5-8)

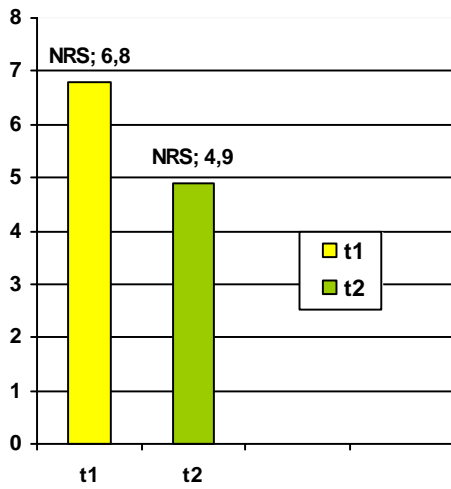


Abb. 5: NRS zum Zeitpunkt t1, t2
p=0,000

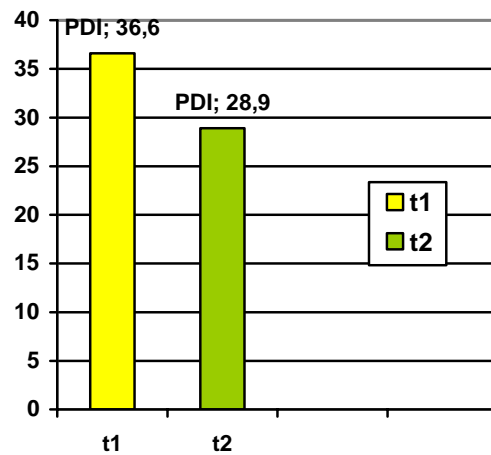


Abb. 6: PDI zum Zeitpunkt t1 u t2
p=0,000

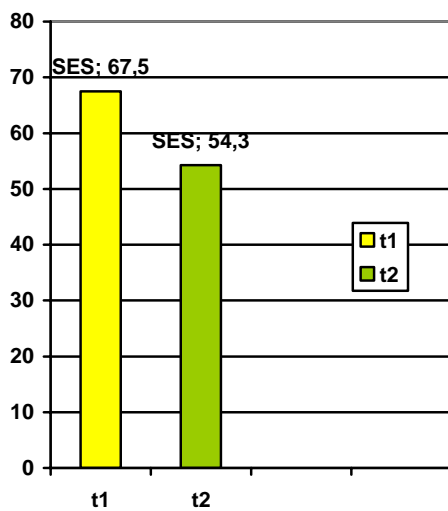


Abb. 7: SES zum Zeitpunkt t1, t2
p=0,000

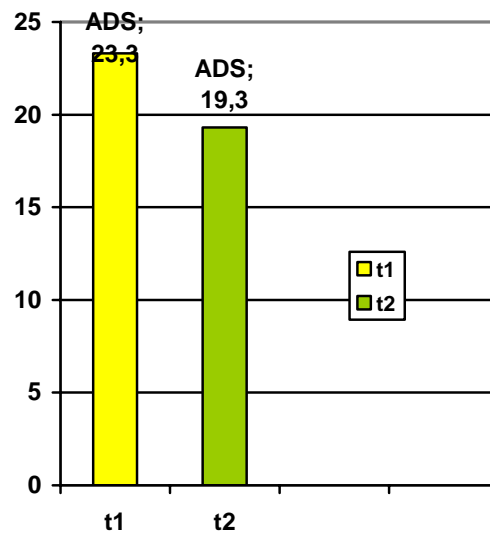


Abb. 8: ADS zum Zeitpunkt t1 u t2
p=0,030

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Arbeitsunfähigkeitsdauer unmittelbar vor der Rehabilitation (des letzten durchgehenden Krankenstandfalles vor Reha)

n=117*	AU- Dauer in Tagen
Mittelwert	115,34
Medianwert	105,00
Standardabweichung	75,87
25% Perzentile	70,00
75% Perzentile	144,00
Minimum	0,00
Maximum	415,00

Tab. 6: AU Dauer vor Rehabilitation

*AU Daten waren nur bei Personen, die bei der OÖGKK versichert waren, abrufbar

Als arbeitsfähig (AF) werden Personen bezeichnet, die dem Arbeitsprozess zur Verfügung stehen, d.h. auch Patienten, die als arbeitssuchend gemeldet sind (AMS= Arbeitsmarktservice), werden hinzugerechnet.

Zu Beginn der Reha waren 93,9 % der Patienten im Krankenstand (AU= Arbeitsunfähig) und nur 6% arbeitsfähig (davon AMS 0,9%).

Bereits 1 Monat nach Reha waren 50% arbeitsfähig (davon 0,9% arbeitslos), nach 3 Monaten waren 66,4% arbeitsfähig (0,9% arbeitslos) und 33,6% arbeitsunfähig und nach 6 Monaten 74,4% AF (2,6% AMS) und 25,6% AU.

Nach 12 Monaten zeigte sich eine Arbeitsfähigkeitsrate von 90,3% (beim Arbeitsamt waren 23,7%), frühpensioniert waren 4,4% und arbeitsunfähig 5,3%.

Zu jedem Kontrollzeitpunkt (t3-t6) zeigten sich signifikante Reduktionen der Anteile an arbeitsunfähigen Personen.

(Siehe Tabelle 7, Abbildung 9)

	t1		t3		t4		t5		t6	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
<i>n**</i> 117	117	100,0	116	100	116	100,0	116	100,0	116	100,0
Arbeitsfähig	7	6,1	58	50,0	77	66,4	86	74,4	105	90,3
Arbeitsunfähig	110	93,9	58	50,0	39	33,6	30	25,6	6	5,3
Invaliditätspensionen	0	0	0	0	0	0	0	0	5	4,4
p=0,000			$\Delta t1/3^$		$\Delta t1/4^*$		$\Delta t1/5^*$		$\Delta t1/6^*$	

Tab. 7: Anteile der arbeitsunfähigen Personen zu t1, t3, t4, t5, t6

**AU Daten waren nur bei Personen, die bei der OÖGKK versichert waren, abrufbar

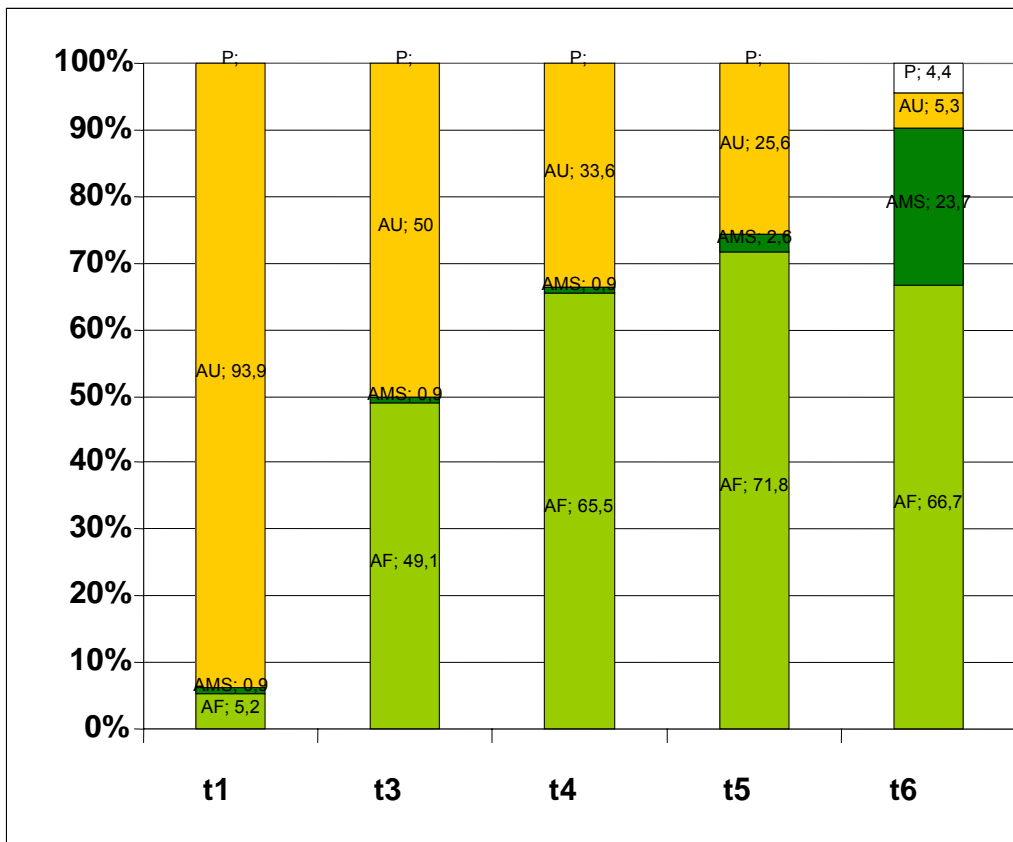


Abb. 9: RTW (Return to work) zu den Zeitpunkten t1, t3-t6 (p=0,000)

Von 103 Patienten aus 16 Rehaturnussen wurden die direkten Krankheitskosten der Krankenversicherung 365 Tage vor (t0-t1) und 365 Tage nach (t2-t6) der Rehabilitation mit Hilfe des FOKO – Programms, ein Ökonomieprogramm des Hauptverbandes, ausgewertet.

Für die letzten beiden Turnusse (Turnus 17 und 18) konnten die direkten Kosten nicht ermittelt werden, da zum Zeitpunkt der Auswertung das Datenmaterial noch nicht vorhanden war.

Die Gesamtkosten reduzierten sich von 340.757,30 Euro auf 238.916,02 Euro, dies entspricht einer signifikanten Kostenreduktion ($p=0,009$) von 101.841,28 Euro (30%).

Die Arztbehandlungskosten konnten von 173.339,03 auf 95.891,45 Euro gesenkt werden, die stationären Aufenthalte (einschließlich Kur/Reha) von 133.204,80 auf 108.288,96, der Aufwand für Heilmittel und Heilbehelfe stieg leicht von 32.440,74 auf 33.461,02.

(siehe Tab. 8 und 9, Abb. 10)

Tab. 8: Kosten in Euro 1 Jahr vor (t0-t1) und 1 Jahr nach (t2-t6) Rehabilitation

<i>Direkte Kosten Euro</i>	<i>Gesamt</i>	<i>Ärztliche Behandlungen</i>	<i>Heilmittel u. Heilbehelfe</i>	<i>Stat.Aufenthalte Incl. Kur/Reha</i>	<i>Transporte</i>
365 Tage vor Reha	340.757,30	173.339,03	32.440,74	133.204,80	1.772,73
365 Tage nach Reha	238.916,02 (p=0,009)	95.891,45	33.461,02	108.288,96	1.274,59

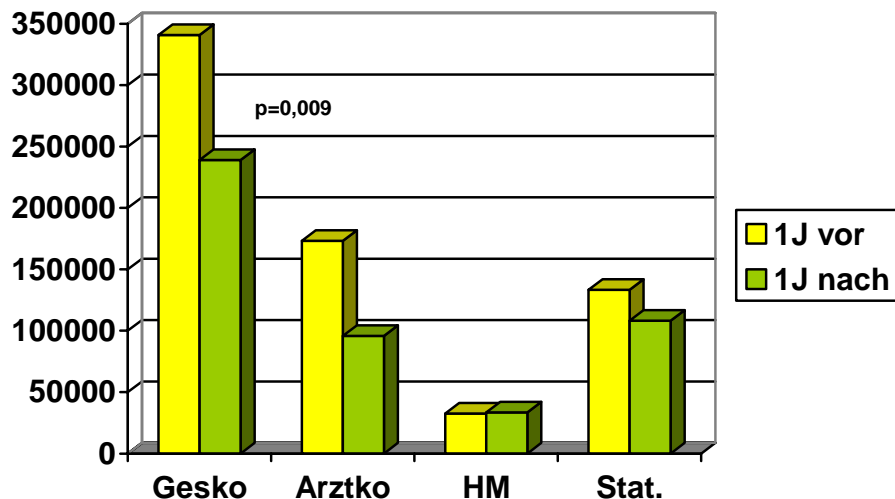


Abb. 10: Kosten in Euro 1 Jahr vor und 1 Jahr nach Reha: Gesamtkosten (P=0,009), ärztliche Behandlungskosten, Kosten für Heilmittel und Heilbehelfe und stationäre Aufenthalte

Direkte Krankheitskosten

n=103	t0-t1	SD	t2-t6	SD	Δ t0-1/t2-6	Δ SD	p
Euro/Patient	3308,3233	2396,6831	2319,5730	2561,9214	988,7500	3767,5833	0,009

Tab. 9: Direkte Krankheitsausgaben pro Patient: Gesamtkosten in Euro t0-t1 und t2-t6

Von 18 Rehaturnussen (n=118) wurde eine Auswertung der Arbeitsunfähigkeitstage 365 Tage vor Rehabeginn und 365 Tage nach Rehaende durchgeführt (t0-t1 und t2-t6)

Dabei wurden in Abhängigkeit von der AU- Diagnose 3 Subgruppen berücksichtigt.

- Gruppe 1: alle Diagnosen
- Gruppe 2: „Rückenschmerzdiagnosen“ (ICD- M51-M54)
- Gruppe 3: „Nicht Rückenschmerz Diagnosen“ (Diagnosen ohne ICD M51-M54)

	t0-t1	t2-t6	Δ t0-1/t2-6
N=118 AU TAGE			
alle Diagnosen	18224	12828	5396
Rückendiagnosen M51-M54	13962	9602	4361
Nicht-Rückenschmerz- diagnosen	4262	3227	1035

Tab. 10: Anzahl der Arbeitsunfähigkeitstage: Diagnosesubgruppen 1 Jahr vor und 1 Jahr nach Reha

Die Auswertung *sämtlicher* AU Diagnosen ergaben 18.224 AU Tage 1 Jahr vor und 12.828 AU Tage 1 Jahr nach Reha (minus 29,6%), bei den Rückenschmerzdiagnosen sanken die AU Tage von 13962 auf 9602 und bei den Nicht Rückenschmerzdiagnosen von 4262 auf 3227.

(siehe Tab. 10 und Abb.11)

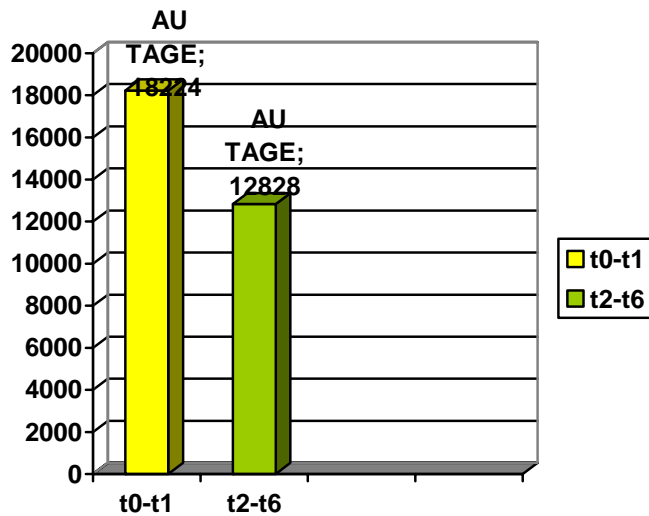


Abb. 11: Darstellung der Arbeitsunfähigkeitstage : Alle Diagnosen (p=0,001)

Die Evaluation der Entwicklung der Arbeitsunfähigkeitstage nach der Rehabilitation zeigte bei den „Rückenschmerzdiagnosen“ und „Alle Diagnosen“ eine signifikante Abnahme der Krankenstände, bei den „Nicht Rückenschmerzdiagnosen“ keine signifikante Veränderung. Der Grund für dieses Ergebnis liegt wahrscheinlich darin, dass das Rehabilitationsprogramm für die Behandlung von Rückenschmerzen konzipiert wurde. Aber auch bei den „Nicht Rückenschmerzdiagnosen“ (ohne M51-M54) lassen sich positive Effekte erkennen (siehe Tab.10 und 11)

n=118 18 Turnusse	<i>t0-1</i>	<i>SD</i>	<i>T2-t6</i>	<i>SD</i>	$\Delta t0-1/t2-6$	ΔSD	<i>p</i>
AUTage/Turnus							
Alle Diagnosen	1012,44	200,62	712,66	252,63	299,78	320,39	0,001
Rückenschmerz diagnosen M51-M54	775,66	200,06	533,39	283,66	242,28	272,46	0,002
Nicht Rückenschmerz diagnosen	236,78	166,29	179,28	149,01	57,50	172,72	0,176

Tab. 11: AU-Tage 1 Jahr vor und 1 Jahr nach Reha bei den 3 Diagnosesubgruppen

Die Berechnung aller Krankenstandstage der evaluierten 18 Turnusse (n=118) ergibt einen durchschnittlichen Anteil der Krankengeldtage an den Arbeitsunfähigkeitstagen von 66,9% und ein durchschnittliches tägliches Krankengeld von 33,90 Euro.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Berechnung der Krankengeldreduktion der ausgewerteten 18 Turnusse. (Tab. 12)

n=118		
AU-Tage	18224 Tage 12828 Tage 5396 Tage 66,9 3610 Tage	vor Reha nach Reha Differenz % der Tage sind Krankengeldtage = eingesparte Krankengeldtage
€	33,90	x Ø tägliches Krankengeld
€	122.377	Ø Krankengeldreduktion (29,6%)
€	413.304	Krankengeld 1 Jahr vor Reha (t0-t1)
€	290.927	Krankengeld 1 Jahr nach Reha (t2-t6)

Tab. 12: Krankengeldreduktion nach Reha

Die Arbeitsunfähigkeitsdauer der evaluierten 118 Personen sank 1 Jahr nach dem Behandlungsprogramm um 5396 Tage (von 18224 AU-Tage 1 Jahr vor auf 12828 AU-Tage 1 Jahr nach Reha). Von allen Krankenstandstagen waren für die Krankenversicherung 66,9% zu bezahlende Krankengeldtage.

Somit errechnet sich bei 3610 eingesparten Krankengeldtagen und einem durchschnittlich pro Patient täglich angefallenen Krankengeld von 33,90 € eine Reduktion der Krankengeldausgaben um 122.377 € (von 413.304 € 1 Jahr vor auf 290.927 € 1 Jahr nach Reha).

(siehe Tab. 12 und Abb.12)

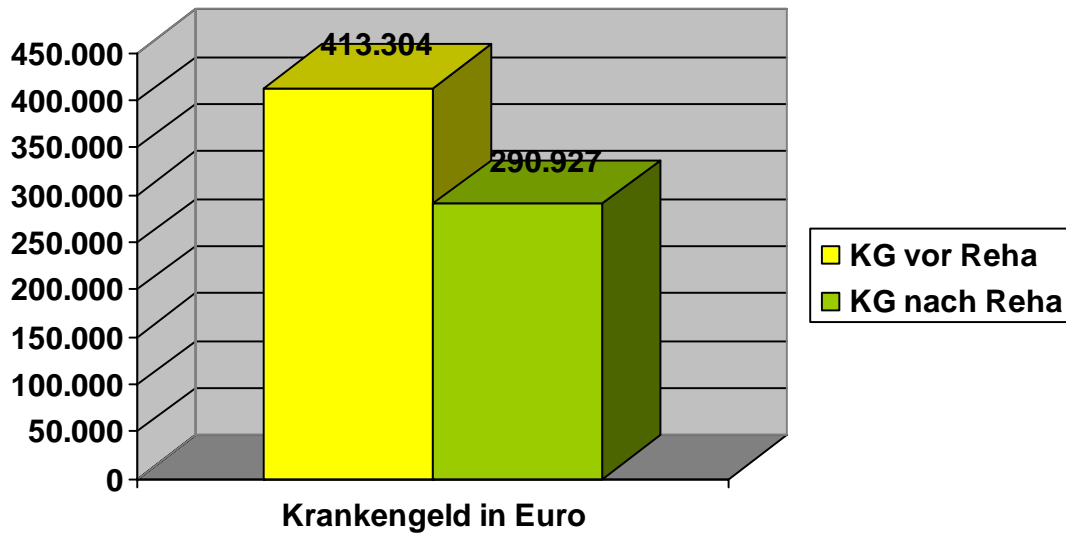


Abb.12: Krankengeldausgaben 1 Jahr vor und 1 Jahr nach Reha

9. Diskussion

Die Wirksamkeit von multimodalen Programmen beim chronischen Rückenschmerz in Hinblick auf Schmerzreduktion und Funktionsverbesserungen wurde in mehreren Studien bestätigt (Guzman et al, 2009).

Bezüglich der Kosteneffektivität multimodaler Rehabilitationsprogramme beim chronischen Rückenschmerz gibt es aber bisher nur wenige Untersuchungen.

Die Ergebnisse einer Studie von Nagel B. und Korb J. 2009 sprechen für eine hohe Kosteneffektivität zumindest für Patienten mit hoher Beeinträchtigung (Schweregrade nach Korff III u IV)

Auch die gesundheitsökonomische Evaluierung des GRIP (Hildebrand, 2003) belegte eine deutliche Reduktion der Krankheitskosten.

Für die OÖGKK als Krankenversicherungsträger ist einerseits die medizinische Versorgung der Versicherten ein wichtiges Anliegen, andererseits sind aber auch die direkten Krankheitskosten wie ärztliche Behandlungen, Heilmittel und Heilbehelfe und stationäre Behandlungskosten, sowie die Krankengeldausgaben aus ökonomischer Sicht von Bedeutung.

Daher stellt die Kosteneffektivität von verschiedenen therapeutischen Methoden, die Reduktion von direkten und indirekten Krankheitskosten im Vergleich zum finanziellen Aufwand für Behandlungen bzw. Rehabilitation, einen wichtigen Aspekt dar.

Die Auswertungen belegen, dass die multimodale ambulante Rehabilitation von chronischen Rückenschmerzpatienten sowohl eine kostengünstige Behandlungsform darstellt als auch zu signifikanten Einsparungen von Folgekosten führt.

Bei einem Rehabilitationsaufwand von 1980 Euro pro Patient ist die Kosteneffektivität für die Krankenversicherung bereits nach einem Jahr gegeben.

Die gesamten volkswirtschaftlichen Einsparungen sind jedoch deutlich höher anzusetzen. (Verhinderung von Invaliditätspensionen, Reduktion von Unternehmerkosten für Lohnfortzahlungen und Betriebsausfälle und sonstige öffentliche Ausgaben).

Aufgrund der hohen Arbeitsausfallkosten und der deutlich sinkenden Prognose für eine Genesung mit zunehmender Dauer der Arbeitsunfähigkeit ist die rasche Wiedereingliederung in den Arbeitsprozess wesentliches Ziel.

Eine frühzeitige Erfassung von chronifizierten Rückenschmerzpatienten und rasche Zuführung zu multidisziplinären biopsychosozialen Therapieangeboten und deren verstärkte Ausrollung ist daher dringlichst anzustreben.

10. Literaturverzeichnis

Anderson G: Epidemiological features of chronic low back-pain. Lancet 1999;354:581-585

Arnold B, Pfingsten M: Rehabilitation des chronischen unspezifischen Kreuzschmerzes. Schmerz 2008; 22:87-89

Basler H-D : Basler, Franz, Kröner-Herwig, Rehfisch: Psychologische Schmerztherapie, Grundlagen, Diagnostik, Krankheitsbilder, Springer Verlag, 2004; 5.Auflage, S 544

Clauw DJ, Williams D, Lauerma W, Dahlman M, Aslami A, Nachemson AL, Kobrine AI, Wiesel SW: Pain sensitivity as a correlate of clinical status in individuals with chronic low back pain. Spine 1999; 24:2035-2041

Derra C: Progressive Relaxation, Grundlagen und Praxis für Ärzte und Therapeuten. Deutscher Ärzteverlag 2007

European Guidelines for the management of chronic nonspecific low back pain. Eur Spine J 2006; 15 (Suppl 2): S192-300

Evidenz- und konsensusbasierte österreichische Leitlinien für das Management akuter und chronischer unspezifischer Kreuzschmerzen
Wien Klin Wochenschr 2007; 119/5–6: 189–197

Freiwald J: Dehnen Fakten & Legenden Updating.

<http://www.dtb->

[online.de/portal/fileadmin/user_upload/dtb.redaktion/Sonstige_Dokumente/Events/Turnfeste/Turnfest_2005/Downloads/Akademie_Handouts/Praesentation%20Dehnen%20Fakten%20und%20Legenden%20Prof%20Dr%20J%20Freiwald.pdf](http://www.dtb-online.de/portal/fileadmin/user_upload/dtb.redaktion/Sonstige_Dokumente/Events/Turnfeste/Turnfest_2005/Downloads/Akademie_Handouts/Praesentation%20Dehnen%20Fakten%20und%20Legenden%20Prof%20Dr%20J%20Freiwald.pdf)

Gatchel RJ, Mayer TG: The dominant role of psychosocial risk factors in the development of chronic low back pain disability. Spine 20;2702-2709

Gerbershagen HU (1996) Das Mainzer Stadienkonzept des Schmerzes: Eine Standortbestimmung. In: Klingler D, Morawetz R, Thoden U, Zimmermann M (Hrsg.)

Antidepressiva als Analgetika. Aarachne Verlag, Wien, S 71-95
Gerbershagen HU (1996) Das Mainzer Stadienkonzept des Schmerzes
Spine 20/24: 2702-2709

Giesecke T, Gracely RH, Clauw DJ, Nachemson A, Dück MH, Sabatowski R, Gerbershagen HJ, Williams DA, Petzke F: Zentrale Schmerzverarbeitung bei chronischem Rückenschmerz. Hinweise auf verminderte Schmerz-inhibition.
Schmerz 2006; 20:411-417

Göbel H: Epidemiologie und Kosten chronischer Schmerzen, Spezifische und unspezifische Rückenschmerzen. Schmerz 2001;15:92-98

Guzman J, Esmail R, Karjalainen K, Malmivaara A, Irvin E, Bombardie C:
Multidisciplinary bio-psycho-social rehabilitation for chronic low-back pain;
Cochrane Database of Systematic Reviews. 1, 2009.

Habelsberger W: Grundzüge der medizinischen Rehabilitation und multimodale Rehabilitation von Patienten mit chronifizierten Rückenschmerzen.
Masterthesis Donauuniversität Krems; 2007

Hautzinger M & Bailer M: Allgemeine Depressions Skala. Manual
Göttingen 1993; Beltz Test GmbH.

Hildebrandt J, Pflingsten M, Lüder S, Lucan S, Pauls J, Seeger D, Struber J, Von Westernhagen S, Wendt A: Göttinger Rücken-Intensiv-Programm (GRIP). Das Manual Berlin; congress compact verlag, 2003

Hildebrandt J: Paradigmenwechsel im Umgang mit dem Rückenschmerz-Konsequenzen für bewegungstherapeutische Interventionen. Thieme Verlag B&G 2005;21(4):146-151

Hütte A, Raspe H: Amplifizierte Rückenschmerzen und Komorbidität in der Bevölkerung.
2009;23:275-83

Klasen B: Dissertation: Untersuchungen zu Chronifizierungsprozessen bei chronischen Rückenschmerzen. 2005

- Klimont J: Österreichische Gesundheitsbefragung 2006/2007. Hauptergebnisse und methodische Dokumentation. Statistik Austria
- Mannion AF, Dvorak J, Taimela S, Müntener M: Kraftzuwachs nach aktiver Therapie bei Patienten mit chronischem Rückenschmerzen, muskuläre Adaptionen und klinische Relevanz. Schmerz 2001;15:468-473
- Matheson LN, Matheson ML, Grant J: Development of a Measure of Perceived Functional Ability, J Occup Reha, 3:15-30, 1993
- Mayer T, Mooney V, Gatchel R: Contemporary Conservative Care for Painful Spinal Disorders. Lea & Febiger 1991
- Mayer TG, Gatchel R: Functional restoration for spinal disorders: The sports medicine approach; Lea & Febinger 1988
- Mayer TG, Barnes D, Kishino ND et al. Progressive Isoinertial Lifting Evaluation I. A Standardized Protocol and Normative Database. Spine 1988; 13(9): 993-997
- Mense S: Pathophysiologie des Rückenschmerzes und seine Chronifizierung. Tierexperimentelle Daten und neue Konzepte. Schmerz 2001; 15:413-417
- Ministerium für Arbeit, Gesundheit und Soziales des Landes Nordrhein- Westfalen: Rückengesundheit fördern und verbessern. Gesundheitsberichte Spezial; Okt 2008; Band 5, S13
- Nagel B, Korb J: Multimodale Therapie des Rückenschmerzes, nachhaltig wirksam und kosteneffektiv. Orthopäde 2009; 38:907-912
- Obermayr U, Mayer-Schulz M, Stefanits J(sektion II, BMSK): Invaliditätspensionen S187, 204
- Pengel LHM, Herbert R, Maher C, Refshauge K: Acute low back pain: Systematic review of its prognosis *BMJ* 2003; 327:323
- Pfingsten M: Multimodale Verfahren- auf die Mischung kommt es an! Schmerz 2001; 15:492-498

- Raspe H, Hüppe A, Matthis C: Theorien und Modelle der Chronifizierung: Auf dem Weg zu einer erweiterten Definition chronischer Rückenschmerzen. Schmerz 2003; 17:359-366
- Ruhl U, Hach I. & Wittchen H-U: Entspannungsverfahren in H.-U. Wittchen & J. Hoyer (Eds.). Lehrbuch der Klinischen Psychologie und Psychotherapie. Heidelberg: Springer 2006; Kap. 21:451-463
- Schlaphof J: Entspannungsverfahren. ©Forum Stressmedizin 2010: 1; 1-12
- Schmidt CO, Raspe H, Pflingsten M, Hasenbring M, Basler HD, Eich W, Kohlmann T: Back pain in the German adult population: prevalence, severity, and sociodemographic correlates in a multiregional survey. Spine 2007; 32 (18):2005-11
- Schmidt O, Kohlmann T: Was wissen wir über das Symptom Rückenschmerz. Epidemiologische Ergebnisse zu Prävalenz, Inzidenz, Verlauf, Risikofaktoren Z Orthop Ihre Grenzgeb 2005; 143(3): 292-298
- Schmitt N, Gerbershagen HU (1990) The Mainz Pain Staging System (MPSS) for chronic pain. Pain, Suppl 5: 484
- Stefanits H, Mayer-Schulz M: Fakten und Trends bei den Invaliditätspensionen. bmsk, Pensionsversicherungsanstalt Jahresbericht 2007
- Stetter S, Kupper S: Autogenic Training: A meta-analysis of clinical outcome studies. Appl Psychophysiol Biofeedback; 2002 Mar 27(1):45-98
- Van der Giezen AM, Bouter LM, Nijhuis FJ: Prediction of return-to-work of low back pain patients sicklisted for 3-4 months. Pain 2000 Sep;87(3):285-94.
- Van Tulder MW, Tuut M, Pennick V, Bombardier C, Assendelft WJ (2004) Quality of primary care guidelines for acute low back pain. Spine; 29(17): E357-62

11. Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre hiermit ehrenwörtlich, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig und ohne fremde Hilfe verfasst, andere als die angegebenen Quellen nicht benützt und die den benutzten Quellen wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen als solche klar gemacht habe.

