

## *Das Aukammtal-Rückenprogramm (ARP) – ein das MedX-System implementierendes multimodales Therapiekonzept bei Patienten mit chronischem Rückenschmerz\**

Aus der Reha-Klinik Aukammtal, Wiesbaden (Komm. ärztl. Leiterin: Dipl.-Med. S. Becker)

### **The Aukammtal Back Program (ARP) – a Multimodal Treatment Program Implementing the MedX System in Patients with Chronic Low-back Pain**

**Key words:** chronic low-back pain – multimodal treatment programs – MedX system

**Schlüsselwörter:** chronischer Rückenschmerz – multimodale Therapiekonzepte – MedX System

#### **Summary**

**Background:** Multimodal treatment programs are effective in the treatment of chronic low-back pain. By isolating the lumbar extensors, the MedX LE system allows an effective training of this critical muscle group.

**Aim of the study:** To investigate the efficacy of a multimodal treatment program implementing the MedX LE system in reducing the off-work days due to low-back pain and the intensity of pain as well as improving parameters of somatic function and physical and psychological health.

**Design:** One year uncontrolled cohort-study.

**Patients:** 49 insurants with low-back pain from three insurance companies.

**Intervention:** Participation in a weekly training program (cycling, stretching, resistance training), 12 to 18 units of dynamic strength training of the lumbar extensors with the MedX LE-system, participation in an educational program (back school, pain management training, muscular relaxation according to Jacobson).

**Results:** Off-work days decreased during the year of the intervention compared to the year before from 8.8 to 2.7 days, intensity of pain (measured by a visual analog scale) significantly declined from 4.7 to 2.9. The maximal strength of the lumbar extensors increased from 126.9 initially to 184.4 foot-pound at the end of the intervention, the range of motion of the spine from 54.2 to 69.2 degrees. Concurrently physical and psychological health (measured by the SF-36) improved.

**Conclusions:** In patients with low-back pain ARP, a multimodal treatment program implementing the MedX LE system, led to a clinically important reduction of off-work days, intensity of pain and improved parameters of somatic function and physical und psychological health.

#### **Zusammenfassung**

**Hintergrund:** Multimodale Therapiekonzepte haben sich bei der Behandlung chronischer Rückenschmerzen als effektiv erwiesen. Das MedX-System ermöglicht durch Isolation der lumbalen Extensoren ein gezieltes Auftrainieren dieser kritischen Muskelgruppe.

**Studienziel:** Es sollte untersucht werden, ob ein das MedX LE-System implementierendes multimodales Therapiekonzept die Häufigkeit von Arbeitsunfähigkeitstagen (AU-Tage) wegen Rückenschmerzen und die Schmerzintensität zu reduzieren sowie somatische Funktionsparameter und die körperliche und psychische Gesundheit zu bessern vermag.

**Design:** Unkontrollierte Kohortenstudie über ein Jahr.

**Patienten:** Insgesamt 49 Versicherte von drei Betriebskrankenkassen mit chronischen Rückenschmerzen.

**Intervention:** Teilnahme an einer wöchentlichen Trainingstherapie (Fahrradergometrie, Stretching, Sequenztraining), an 12 bis 18 Einheiten eines dynami-

\* Nach einem Vortrag auf der 50. Jahrestagung der Vereinigung Süddeutscher Orthopäden e.V. in Baden-Baden 2002

schen Krafttrainings mit dem MedX-LE-System sowie an drei jeweils vierstündigen Schulungs- bzw. Seminarblöcken (arbeitsplatzbezogene Rückenschule, Schmerzbewältigungstraining und Entspannungstraining nach Jacobson).

**Ergebnisse:** Die AU-Tage wegen Rückenschmerz nahmen im Jahr der Teilnahme an ARP im Vergleich zum Vorjahr von 8,8 auf 2,7 Tage, die mit einer visuellen Analogskala erfasste Schmerzintensität von 4,7 auf 2,9 (hoch)signifikant ab. Die Maximalkraft der lumbalen Extensoren verbesserte sich signifikant von initial 126,9 auf 184,4 foot-pounds, der Bewegungsumfang der Wirbelsäule von 54,2 auf 69,2 Grad. Gleichzeitig kam es zu einer Verbesserung der mit dem SF-36 erfassten körperlichen und psychischen Gesundheit.

**Folgerungen:** ARP, ein das MedX-LE-System implementierendes multimodales Therapiekonzept, führt bei Patienten mit chronischem Rückenschmerz zu einer klinisch bedeutsamen Abnahme von Arbeitsunfähigkeitstagen und Schmerzintensität sowie zu einer Verbesserung von somatischen Funktionsparametern und körperlicher und seelischer Gesundheit.

## Hintergrund

Trotz aller therapeutischer Bemühungen nimmt die Häufigkeit von Rückenschmerzen in allen westlichen Ländern zu. Sie sind heute der häufigste Grund für Arbeitsunfähigkeiten und vorzeitige Berentungen. Das Versagen der konventionellen Therapiekonzepte wird zunehmend auf die Verordnung zur Inaktivität verleitender passiver Maßnahmen zurückgeführt, die im Sinne eines Teufelskreises die Dekonditionierung der Rumpfmuskulatur (und hier insbesondere der lumbalen Extensoren), die Instabilität der Wirbelsäule und damit die Schmerzen verstärken. Moderne multimodale Therapiekonzepte zielen auf eine Wiederherstellung der körperlichen Leistungsfähigkeit, Verhaltensänderungen und eine Neubewertung des Schmerzerlebens. Sie stellen eine Synthese aus konsequenter Sporttherapie mit verhaltenstherapeutischen Interventionen dar. In verschiedenen Ländern haben multimodale Therapiekonzepte ihre Effektivität unter Beweis gestellt. Im Rahmen des Aukammtal-Rückenprogramms (ARP) wurde erstmals das MedX-System, das ein isoliertes und optimiertes Training der lumbalen Extensoren ermöglicht, in ein multimodales Therapiekonzept integriert. Mit unserer Studie wollten wir untersuchen, ob ein solcher Ansatz unter den sozialen Bedingungen der Bundesrepublik Deutschland bei Versicherten von BKKs erfolgreich ist.

## Methoden

### Teilnehmer und Studiendesign

Die Studie wurde in Kooperation mit der BKK Dyckerhoff, der BKK R & V sowie der BKK DWLAG durchgeführt. Durch direkte Anschreiben der Betriebskrankenkassen wurden Versicherte der drei BKKs, die zuvor wegen Rückenschmerzen krank geschrieben worden waren, aufgefordert, am Aukammtal-Rückenprogramm (ARP) teilzu-

nehmen. Zusätzlich wurde durch Aushänge, Inserate und Flugzettel in den Firmen für ARP geworben. Auf diese Weise wurden weitere Mitarbeiter, die unter chronischen Rückenschmerzen litten, für die Studie rekrutiert. Eingeschlossen wurden Individuen mit mindestens sechsmoatiger Schmerzanamnese. Ausgeschlossen wurden Versicherte mit malignen oder entzündlichen Erkrankungen, Frakturen oder einer radikulären Symptomatik. Durch die genannten Selektionskriterien wurden 50 Teilnehmer für die Studie rekrutiert.

Alle Teilnehmer nahmen zwischen Mai 2000 und April 2001 an dem multimodalen Therapiekonzept teil. Auf eine Kontrollgruppe wurde bewusst verzichtet, da eine Randomisierung auf eine Interventions- und eine Kontrollgruppe und damit der Verzicht auf eine aktive Behandlung bei der Hälfte der Versicherten gegenüber den BKKs nicht durchsetzbar gewesen wäre.

### Interventionen

Die Teilnehmer wurden zu Beginn, nach sechs Monaten und am Ende der Studie ärztlich untersucht und einer gezielten Anamnese unterzogen. Die Intervention erstreckte sich mit wöchentlich einem Trainingstermin sowie der Teilnahme an einer arbeitsplatzbezogenen Rückenschule und einer psychologischen Intervention über ein Jahr. Alle Programmanteile wurden in festen Gruppen von maximal zwölf Teilnehmern durchgeführt.

Das etwa 60 Minuten dauernde wöchentliche Training beinhaltete ein Ausdauertraining auf dem Fahrradergometer, ein Stretchingprogramm zur Lockerung und Dehnung der Muskulatur sowie ein Sequenztraining an Trainingsgeräten zur Kräftigung der an der Stabilisierung der Wirbelsäule beteiligten großen Muskelgruppen. Zusätzlich führten die Versicherten nach vorheriger Funktionstestung ein an der Maximalkraft orientiertes dynamisches Krafttraining an der MedX-LE-Maschine bis zur vollständigen Erschöpfung der lumbalen Extensoren durch. Nach einem vorgegebenen Schema wurde die Gewichtsbelastung zwischen den einzelnen Trainingseinheiten im Sinne eines progressiven Krafttrainings gesteigert. Hatten die Teilnehmer nach zwölf Trainingseinheiten die Normwerte für die Maximalkraft erreicht, wurde die MedX-Therapie beendet. Anderenfalls wurden sechs weitere MedX-Einheiten abgeschlossen.

Im Rahmen eines vierstündigen Seminarblocks *Arbeitsplatzbezogene Rückenschule* wurden die Versicherten mit Aufbau und Funktion der Wirbelsäule sowie den Grundlagen einer ergonomischen Arbeitsplatzgestaltung (PC, Bürostuhl, Autositz) vertraut gemacht. Im praktischen Teil wurden Kräftigungs- und Entspannungsübungen für die regelmäßige Durchführung am Arbeitsplatz eingeübt. Die arbeitsplatzbezogene Rückenschule war zuvor nach einer Arbeitsplatzbegehung durch unsere projektleitende Krankengymnastin speziell für die Bedürfnisse der überwiegend am PC arbeitenden Beschäftigten entwickelt worden. Die psychologischen Interventionen umfassten in jeweils vierstündigen Blöcken eine Einführung in das Entspannungstraining nach *Jacobson* und ein kognitiv-verhaltenstherapeutisch orientiertes Schmerzbewältigungstraining.

## Zielparameter und statistische Auswertung

Primärer Endpunkt der Untersuchung war ein Vergleich der Arbeitsunfähigkeitszeiten durch Rückenschmerzen im Jahr vor und während der Intervention. Weitere Endpunkte waren die Arbeitsunfähigkeitszeiten insgesamt sowie verschiedene somatische (Finger-Bodenabstand und Schober-Index; Bewegungsumfang der LWS, Maximalkraft der lumbalen Extensoren definiert als arithmetisches Mittel aus den Maximalkraftmessungen über den ROM, Verhältnis der Maximalkraft in Flexion und Extension sowie das Vorhandensein von muskulären Dysbalancen zu Beginn und am Ende der MedX-Therapie; Skalen der somatischen Gesundheit im SF-36 zu Beginn und am Ende der Intervention) und psychologische Parameter (Beurteilung der Schmerzintensität auf einer visuellen Analogskala sowie die Skalen der psychischen Gesundheit im SF-36 zu Beginn und am Ende der Intervention). Zusätzlich wurden Korrelationen der Schmerzintensität mit der Maximalkraft vor Beginn der Intervention sowie der Maximalkraftänderung am Ende der Intervention vorgenommen. Die jeweiligen Veränderungen der Mittelwerte wurden im Prä-post-Vergleich durch T-Tests für abhängige Stichproben auf Signifikanz geprüft. Die Ergebnisse im SF-36

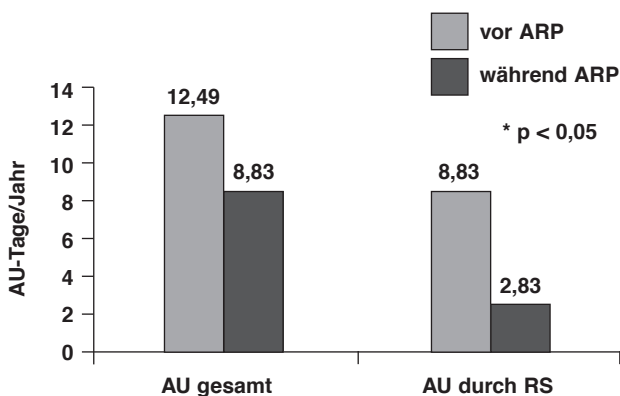


Abb. 1: Vergleich der AU-Tage pro Jahr insgesamt und durch Rückenschmerz im Jahr vor der Teilnahme und während der Teilnahme an ARP.

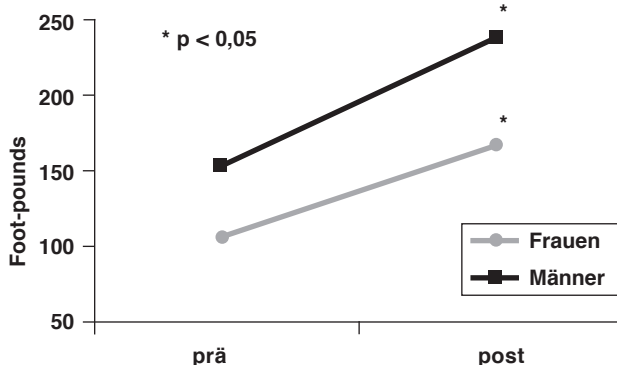


Abb. 2: Signifikante Zunahme der Maximalkraft in foot-pounds (definiert als arithmetisches Mittel aus den Maximalkraftmessungen in den einzelnen Winkelgraden) für Männer und Frauen vor und nach der MedX-Therapie.

wurden mit den Normwerten einer bundesdeutschen gesunden Normalpopulation (Alter 41 bis 50 Jahre), die im Rahmen der MedX-Funktionstestung erhobenen Maximalkraftwerte mit den Referenzwerten untrainierter beschwerdefreier alters- und geschlechtsgleicher Amerikaner nach dem Einstichproben-T-Test verglichen. Die Zusammenhangsanalysen wurden mit dem Korrelations-test nach *Pearson* durchgeführt.

## Ergebnisse

Einer der ursprünglich rekrutierten 50 Versicherten nahm ohne Angabe von Gründen nicht an ARP teil. Von den verbliebenen 49 Teilnehmern führten alle die MedX-Eingangstestung durch, 48 füllten vollständig die Fragebögen aus. Aus verschiedenen Gründen (Umzüge [3], Schwangerschaft [1], Epikondylitis[1]) schieden fünf Teilnehmer vorzeitig aus, zusätzlich nahmen drei nur unregelmäßig an der MedX-Theapie teil, 13 füllten die Fragebögen nach einem Jahr nicht vollständig aus, zwei erschienen nicht zur abschließenden ärztlichen Untersuchung. In den Prä-post-Vergleich gingen somit 41 (MedX-Testung), 42 (Finger-Bodenabstand, Schober-Index) bzw. 30 Teilnehmer (VAS, Fragebögen) ein.

Die Teilnehmer waren überwiegend weiblichen Geschlechts (30 Frauen) und im Mittel  $42,3 \pm 9,7$  Jahre alt. Ganz überwiegend handelte es sich um Angestellte (97,9 %), die eine Bürotätigkeit im Sitzen (92,6 %) ausübten.

### Arbeitsunfähigkeitszeiten

Die AU-Zeiten wegen Rückenschmerzen nahmen im Jahr der Teilnahme an ARP im Vergleich zum Vorjahr hochsignifikant von 8,8 auf 2,7 Tage ab (Abb. 1). Die AU-Zeiten insgesamt reduzierten sich von 12,5 auf 8,8 Tage ( $p > 0,05$ ).

### Klinisch-somatische Parameter

Von den klinischen Parametern nahm lediglich der Finger-Bodenabstand signifikant von 10,1 auf 6,9 cm ab. Der Schober-Index hingegen blieb weitgehend konstant (4,6 vs. 4,2 cm).

### MedX-Funktionsparameter

Der Bewegungsumfang der LWS (range of motion – ROM) in der MedX-Testung war zu Beginn der Intervention bei zwei Dritteln der Teilnehmer (68,3 %) eingeschränkt (geringer als 72 Grad). Von diesen konnte jeder Versicherte seinen ROM verbessern. Im Durchschnitt kam es bei den Teilnehmern mit primär eingeschränkter ROM zu einer signifikanten Zunahme um 15 Grad (von 54,2 Grad auf 69,2 Grad), d. h. praktisch zu einer Normalisierung. Zu Beginn der MedX-Therapie lag die durchschnittliche Maximalkraft der lumbalen Extensoren über den ROM unter der alters- und geschlechtsgleicher Kontrollen (109,4 vs. 128,0 foot-pounds für Frauen,  $p > 0,05$ ; 154,2 vs. 223,4 foot-pounds für Männer,  $p < 0,05$ ). Jeder einzelne Teilnehmer konnte seine Maximalkraft verbessern (um 12,7 bis 167,1 %). Im Mittel kam es zu einem Anstieg um

45,3 % von 126,9 auf 184,4 foot-pounds am Ende der Intervention ( $p < 0,05$ ). Naturgemäß war die Maximalkraft der Frauen zu Studienbeginn geringer als die der Männer (109,4 vs. 154,2 foot-pounds). Die relative Zunahme der Maximalkraft war bei Frauen jedoch ähnlich ausgeprägt wie bei Männern (um 42,5 % auf 155,9 bzw. 50,2 % auf 231,6 foot-pounds;  $p < 0,05$ ; Abb. 2).

Die durchschnittliche Maximalkraft ratio lag mit 2,5 zu Studienbeginn im deutlich pathologischen Bereich. Lediglich 9,7 % der Studienteilnehmer hatten ein optimales Verhältnis von 1,4. Bei 14,6 % lag der Wert in einem akzeptablen Bereich zwischen 1,3 und 1,5, bei den übrigen 85,4 % außerhalb dieser Grenzen. Mit dem MedX-Training verbesserte sich die durchschnittliche Ratio signifikant von 2,5 auf 1,6. Der Anteil der Teilnehmer mit einer akzeptablen Maximalkraft ratio zwischen 1,3 und 1,5 stieg um fast das Dreifache an (von 14,6 auf 41,5 %,  $p < 0,05$ ). 22 % hatten am Ende der Intervention einen optimalen Wert von 1,4.

83 % der Teilnehmer hatten zu Therapiebeginn Abweichungen vom linearen Verlauf der Maximalkraftkurve über den ROM im Sinn von muskulären Dysbalancen. Alle Versicherten erreichten nach abgeschlossenem MedX-Training einen linearen Kurvenverlauf.

### Somatische Skalen des SF-36

Zu Beginn der Studie ergaben sich signifikante Normabweichungen für alle vier somatischen Skalen des SF-36 (*körperliche Funktionsfähigkeit, körperliche Rollenfunktion, Beeinträchtigung durch die Schmerzen, allgemeine Gesundheitswahrnehmung*) sowie den aus den vier Skalen des SF-36 abgeleiteten globalen Parameter *So-*

*matische Gesundheit*. Im Programmverlauf kam es nach sechs Monaten zu einer signifikanten Verbesserung auf allen fünf Skalen bzw. Parametern, die bis auf eine Ausnahme (*Allgemeine Gesundheitswahrnehmung*) nach einem Jahr stabil blieb. Bis auf eine Skala (*Beeinträchtigung durch die Schmerzen*) waren die Unterschiede zum gesunden Normkollektiv nach sechs und zwölf Monaten statistisch nicht mehr signifikant (Tab. I).

### Psychische Skalen des SF-36

Für zwei der vier psychischen Skalen des SF-36 (*Vitalität, soziale Funktionsfähigkeit*) und den aus den vier Skalen abgeleiteten globalen Parameter *psychische Gesundheit* fanden sich initial signifikante Abweichungen von der Norm. Auf beiden Skalen kam es nach sechs (*Vitalität*) bzw. sechs und zwölf Monaten (*soziale Funktionsfähigkeit*) zu signifikanten Verbesserungen. Für die beiden übrigen psychischen Skalen (*emotionale Rollenfunktion, psychisches Wohlbefinden*) fanden sich initial keine signifikanten Abweichungen von der Norm. Die Unterschiede zum Normkollektiv waren für alle vier Skalen und den globalen Parameter *psychische Gesundheit* nach sechs und zwölf Monaten statistisch nicht signifikant (Tab. I).

### Schmerzintensität

Vor Beginn der Intervention fand sich eine mittlere Schmerzintensität von 4,7 auf der VAS. Dabei war die Schmerzintensität invers mit der Maximalkraft der lumbalen Extensoren korreliert ( $r = -0,32$ ,  $p = 0,06$ ). Im Laufe der Intervention nahm die Schmerzintensität hochsignifikant von 4,7 auf 2,9 ab ( $p < 0,01$ , Abb. 3). Dabei fand sich

**Tab. I:** Mittelwerte für die verschiedenen Skalen des SF-36 (in Klammern Standardabweichung) und die daraus abgeleiteten Parameter für die somatische und psychische Gesundheit zu Beginn von ARP ( $T_0$ ) sowie nach sechs ( $T_6$ ) und zwölf Monaten ( $T_{12}$ ) für die Teilnehmer von ARP sowie für ein gesundes Normkollektiv. Signifikante Änderungen gegenüber dem Ausgangswert sind durch ein \*, signifikante Änderungen gegenüber dem Normkollektiv durch ein + gekennzeichnet.

	$T_0$	$T_6$	$T_{12}$	Norm
<b>Somatische Skalen</b>				
Schmerz	46.37 <sup>+</sup> (14.11)	61.60 <sup>+</sup> * (23.17)	59.23 <sup>+</sup> * (23.08)	78.20 (28.88)
Somat. Gesundheit	61.78 <sup>+</sup> (15.05)	76.41* (14.37)	74.54* (17.77)	80.34 (23.76)
Körperliche Funktionsfähigkeit	80.50 <sup>+</sup> (14.70)	89.14* (10.44)	89.00* (11.82)	88.40 (18.45)
Körperliche Rollenfunktion	66.67 <sup>+</sup> (36.16)	88.33* (22.49)	88.89* (22.03)	86.99 (28.56)
Allgemeine Gesundheitswahrnehmung	53.57 <sup>+</sup> (8.98)	66.60* (16.54)	58.19 (14.15)	67.76 (19.15)
<b>Psychische Skalen</b>				
Psychische Gesundheit	66.47 <sup>+</sup> (17.64)	77.21 (10.46)	75.97 (13.52)	79.43 (18.15)
Vitalität	56.78 <sup>+</sup> (11.80)	66.78* (14.02)	60.54 (10.91)	63.97 (16.21)
Soziale Funktionsfähigkeit	49.17 <sup>+</sup> (8.40)	83.75* (19.4)	82.92* (20.36)	88.88 (18.02)
Emotionale Rollenfunktion	89.36 (18.54)	92.22 (18.94)	90.83 (21.26)	91.20 (23.45)
Psychisches Wohlbefinden	70.58 (13.68)	69.97 (15.49)	69.58 (14.56)	73.67 (15.06)



eine grenzwertig signifikante inverse Korrelation der Schmerzintensität am Ende der Intervention mit der Maximalkraftzunahme in den lumbalen Extensoren ( $r = -0,36$ ,  $p = 0,05$ , Abb. 4).

## Diskussion

Durch die Teilnahme am Aukammtal-Rückenprogramm ARP besserten sich die krankhaft veränderten somatischen Parameter (Bewegungsumfang der LWS, Maximalkraft der lumbalen Extensoren, muskuläre Imbalancen, Maximalkraftratio Flexion/Extension) in erheblichem Umfang. Naturgemäß ist bei einer multimodalen Intervention die Abschätzung des relativen Anteils der verschiedenen Komponenten am Gesamteffekt problematisch. Aus anderen Untersuchungen ist jedoch bekannt, dass das Auftrainieren einmal dekontingierter lumbaler Extensoren äußerst problematisch ist. Wir führen deshalb den Erfolg auf die somatischen Parameter – insbesondere die Maximalkraftzunahme der lumbalen Extensoren – maßgeblich auf das Training mit dem MedX LE-Gerät zurück. Bemerkenswert erscheint uns, dass trotz der rela-

tiv geringen Patientenzahl sich eine grenzwertig signifikante inverse Korrelation zwischen der Maximalkraftzunahme in den lumbalen Extensoren und der Schmerzintensität am Ende der Intervention fand ( $r = -0,36$ ,  $p = 0,05$ , Abb. 4) – ein Zusammenhang, der in einer unlängst veröffentlichten Übersicht (Miltner, 2001) in Frage gestellt worden war.

Das MedX-Gerät ermöglicht ein isoliertes dynamisches Training der lumbalen Extensoren, der Muskelgruppe, die beim chronischen Rückenschmerz am meisten beeinträchtigt ist. Voraussetzung ist eine Ausgangsanalyse der Muskulatur, mit der sich durch Maximalkraftmessung in verschiedenen Ausgangspositionen zwischen maximaler Flexion und Extension eine typische Kraftkurve der lumbalen Extensoren für jeden einzelnen Patienten ergibt. Einschränkungen der Beweglichkeit, Maximalkraftdefizite, Imbalancen sowie ein unphysiologisches Verhältnis der Maximalkraft in maximaler Flexion und Extension können zuverlässig erkannt und durch ein individuelles progressives Krafttraining bis zur vollständigen Erschöpfung der Muskulatur ausgeglichen werden.

Auch wenn die MedX-Therapie gewissermaßen das Herzstück von ARP darstellt, ist die deutliche Verbesserung der Schmerzen sowie der körperlichen und psychischen Gesundheit nur durch die Multimodalität unseres Konzeptes erklärbar. Angepasst an die speziellen Bedürfnisse von Büroangestellten nahmen die Versicherten an einer arbeitsplatzbezogenen Rückenschule sowie zwei Seminarblöcken teil, in denen sie das Entspannungstraining nach Jacobson und ein Schmerzbewältigungstraining kennen lernten. Die Teilnehmer erlernten auf diese Weise ein ergonomisches Arbeitsverhalten sowie Muskelentspannungs- bzw. -dehnungstechniken auch für die Anwendung am Arbeitsplatz und verbesserten ihre Schmerzbewältigungskompetenz.

Primärer Endpunkt der Studie war die Reduktion der Arbeitsunfähigkeitszeiten durch Rückenschmerzen. Während im Vorjahr die Teilnehmer an durchschnittlich 8,8 Tagen wegen Rückenschmerzen krankgeschrieben waren, ging diese Zeit während des einjährigen Interventionszeitraumes um 6,1 auf 2,7 Tage zurück ( $p < 0,01$ ). Das Ergebnis ist umso beachtlicher, als dass der Anteil der indirekten Krankheitskosten (im Wesentlichen Kosten durch Arbeitsausfälle) auf zwei Drittel der Gesamtkosten durch Rückenschmerzen geschätzt wird. Nach einer Untersuchung aus dem Jahre 1997 belaufen sich allein die direkten Kosten durch Rückenschmerzen in Deutschland auf 32 bis 35 Milliarden DM pro Jahr. Das Einsparungspotential durch ein effektives Präventionsprogramm wie ARP ist deshalb gesamtwirtschaftlich betrachtet enorm.

Das Aukammtal-Rückenprogramm wurde als betriebliches Präventionsprogramm in Kooperation mit drei BKKs durchgeführt. Mit der Arbeitsunfähigkeit wählten wir einen objektiven primären Endpunkt, der – im Gegensatz zu Schmerzen und Behinderung in der Selbsteinschätzung des Patienten wie in einer kürzlich publizierten Studie zur vergleichenden Wirksamkeit dreier aktiver Behandlungsformen (Mannion et al.) – von erheblicher Relevanz für die sozioökonomische Effektivität der Therapieform ist. Neben der durch eine effektive Therapie zu erwartenden Reduk-

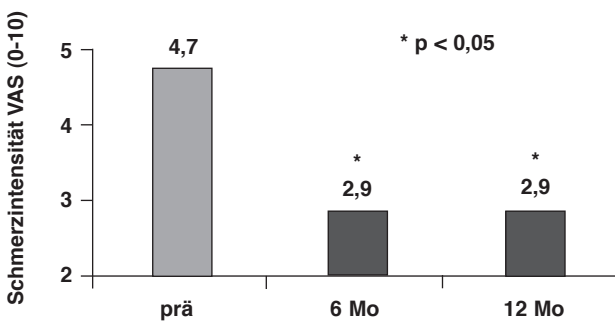


Abb. 3: Vergleich der Schmerzintensität (gemessen mit einer visuellen Analogskala von 0 bis 10) vor sowie nach sechs und zwölf Monaten. Es findet sich eine signifikante Abnahme bereits nach sechs Monaten.

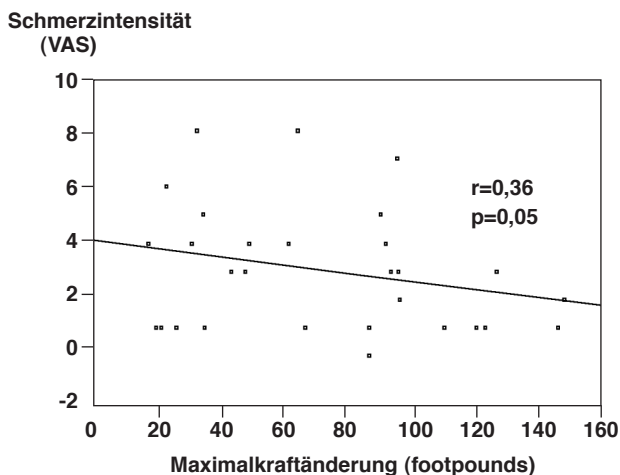


Abb. 4: Korrelation der Schmerzintensität (gemessen mit einer visuellen Analogskala von 0 bis 10) am Ende der Intervention mit der Maximalkraftzunahme in den lumbalen Extensoren.

tion direkter Kosten (für Behandlungen, Medikamente, Arzthonorare etc.), von denen in erster Linie die BKKs profitieren, kam es somit zu einem Rückgang indirekter Kosten (Lohnfortzahlung), der dem hinter den BKKs stehenden Unternehmen zugute kommt. Nicht zu vernachlässigen ist darüber hinaus die globale Verbesserung des Gesundheitszustandes und die dem Arbeitgeber zugeschriebene Fürsorge, die zu einer Verbesserung der Mitarbeitermotivation und damit der Arbeitsleistung sowie des wirtschaftlichen Ergebnisses des Unternehmens führt. Eine gemischte Finanzierung von betrieblichen Präventionsprogrammen wie ARP durch BKK und Unternehmen erscheint uns deshalb als logische Konsequenz. Wie das viel diskutierte Göttinger Rücken-Intensiv-Programm (GRIP) wurde auch ARP als unkontrollierte Studie durchgeführt. Um die Wirksamkeit dieser Interventionen im sozioökonomischen Kontext der

Bundesrepublik Deutschland wissenschaftlich zweifelsfrei nachzuweisen, sollten sie in randomisierten klinischen Studien überprüft werden.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass es durch die Teilnahme am Aukammtal-Rückenprogramm bei Versicherten dreier BKKs zu einer signifikanten Verbesserung somatischer Parameter und der subjektiv empfundenen körperlichen und seelischen Gesundheit sowie zu einer Abnahme von Schmerzen und Arbeitsunfähigkeitszeiten durch Rückenschmerzen kam.

### *Literatur beim Verfasser*

*Anschrift für die Verfasser:*

Dr. med. H. Friebe, Reha-Klinik Aukammtal,  
Leibnizstr. 65, D-65191 Wiesbaden