Zeitschrift: Physiotherapie = Fisioterapia
Herausgeber: Schweizerischer Physiotherapeuten-Verband
Band: 37 (2001)
Heft: 6

Artikel: Objektivierte Assessmenttests zur Evaluation der lumbalen Wirbelsäule
Autor: Hanusch, K. / Hoffmann, S. / Satkauskas, I.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-929163

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 08.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

PRAXIS

Objektivierte Assessmenttests zur Evaluation der lumbalen Wirbelsäule

K. Hanusch (Physiotherapeut); S. Hoffmann (Physiotherapeut); R. Theiler (Chefarzt); IPMR Kantonsspital Aarau, 5001 Aarau
I. Satkauskas (Arzt), Orthopädische Klinik, Kantonsspital Aarau, 5001 Aarau

In dieser Übersichtsarbeit wurden über eine Literatursuche 162 Studien auf ihre Aussage bezüglich objektivierter Funktionstests zur Evaluation lumbaler Rückenbeschwerden untersucht. Es wurde festgestellt, dass die gefundenen Arbeiten oft unzureichend auf die Gültigkeit der wissenschaftlichen Kriterien publiziert worden sind. Weiterhin konnte keine Arbeit gefunden werden, welche prospektive Verlaufsdaten präsentierte. Als bisher geeignetste objektivierte Funktionstests für die Evaluation der funktionellen Fähigkeiten bei Patienten mit lumbalen Rückenbeschwerden scheinen die Tests «Timed-up-and-go», «Loaded reach», und «Sit-to-stand» zu sein. Die Zuverlässigkeiten dieser Testverfahren liegen zwischen r = 0,89 und r = 0,99. Die Sensibilität gegenüber Patienten mit chronisch lumbalen Rückenbeschwerden mittels Disability-Fragebogen und Schmerzskala wird als signifikant (p> 0,01) angegeben.

Einleitung

Im Rahmen einer Vorarbeit zur Entwicklung eines spezifischen Assessments für Patienten mit chronischen lumbalen Wirbelsäulenbeschwerden wurde eine gezielte Literatursuche durchgeführt. Mit dieser Literatursuche sollten objektivierte Funktionstests gefunden werden, welche die Haupt- und Nebengütekriterien der Wissenschaftlichkeit erfüllen und von denen bereits prospektive Verlaufsdaten publiziert worden sind. Es war festzustellen, dass eine Vielzahl von objektivierten Funktionstests der lumbalen Wirbelsäule existieren. Dadurch entsteht der Eindruck, dass für viele Fachbereiche der Rehabilitationsmedizin mindestens ein objektivierter Funktionstest zur Verfügung steht. Bei genauer Prüfung der Publikationen hinsichtlich der Haupt- und Nebengütekriterien fällt auf, dass keine Studie gefunden werden konnte, welche alle Kriterien der Wissenschaftlichkeit erfüllt. Es wurden entweder nur Angaben zur klinischen Zuverlässigkeit oder Objektivität [5, 8, 16, 18] oder eine noch unvollständige wissenschaftliche Prüfung durch das Fehlen der Validierung [14, 20] publiziert.

Nur einige wenige Studien verwiesen zumindest auf Teilbereiche der wissenschaftlichen Prüfung. Zudem waren einige dieser Überprüfungen bezüglich der Qualität des Funktionstests fraglich: sei es durch die häufig zu geringe Population der untersuchten PatientInnen und ProbandInnen oder das zu globale Vergleichsmittel in Form einer Schmerzskala als «Golden Standard». Bei allen Funktionstests fehlten jegliche Beziehungen zu den Dimensionen (Körperfunktion und Struktur, Aktivitäten, Partizipation und Kontextfaktoren) der ICIDH-Modelle der WHO. So konnten zumindest in einigen Arbeiten, über Interviews mittels Fragebogen, eine Beziehung zur Behinderung (Disability ➡ im neuen Modell Aktivitäten) festgestellt werden *(Tab. 1)*.

Diese Übersichtsarbeit soll alle nutzbaren, gefundenen objektivierten Funktionstests auflisten, nach ihren Haupt- und Nebengütekriterien prüfen und sie nach ihrer möglichen Verwendbarkeit aufzeigen und auf vergleichbare Studien verweisen.

Methode

Als Quelle der Literatursuche wurden die MEDLINE-Datenbank und Veröffentlichungen in verschiedenen medizinischen Fachzeitschriften («Gesundheitssport und Sporttherapie» und «Physiotherapie») berücksichtigt. Gesucht wurde nach aktiven, metrisch messbaren, standardisierten und objektivierten Assessmentmodellen der funktionellen Evaluation von lumbalen Rückenbeschwerden. Die Auswahlkriterien bezogen sich auf die Hauptgütekriterien, wie Validität, Reliabilität und Objektivität und auf die Nebengütekriterien wie Ökonomie, Vergleichbarkeit und Normierung der wissenschaftlichen Überprüfung. Weiterhin wurden die verschiedenen Instrumente nach den Merkmalen der Evaluation der Beweglichkeit, der Kraft und der Funktion selektiert. In der Literatursuche wurden nur Tests und Messverfahren aufgenommen, welche Angaben über die Hauptgütekriterien machten. Messinstrumente mit übermässig umfangreicher oder teurer Ausrüstung wurden nicht in die Übersichtsarbeit aufgenommen. Wenn sich ein Messinstrument mit einem Messgerät als praktikabel und ökonomisch erwies, wurde es jedoch in die Auswahl aufgenommen (z.B. MediMouse). Ferner wurde über die Literaturlisten der gefundenen Publikationen nach weiteren Referenzen gesucht. Für die Suche wurden folgende Keywords benutzt: measurement(s), test(s), function, muscle strength, ROM, und nach verschiedene Testnahmen, wie «STSTS», «Get-to-Go» oder Entwicklernahmen etc.. Es wurden nur Publikationen in deutscher und englischer Sprache in die Übersichtsarbeit aufgenommen.

Summary

In this review, 162 studies have been evaluated looking at a statement to «objectivized» functional tests for evaluating patients with Low Back Pain (LBP). On account of the insufficient statements about the test's course, the test's instruments and the insufficient scientific validation, only 20 studies were choosen to be included in the review; however most of the scientific validation seems to be doubtful in regard of the small study's populations. The most fitly functional tests for evaluating LBP seemed to be: the so called «Loaded reach», «Timed-up-and-go» and «Sit-to-stand». It was not possible, to give any data about the responsiveness of these tests.

EN-Xplore von ENRAF-NONIUS: die einmalige Sammlung von Therapie-Anleitungen auf CD. Jetzt bestellen mit 2 x Fr. 25.– Jubiläumsrabatt.

25 Jahre

Mehr Details unter www.medicareAG.ch

EN-Xplore, das umfassendste Sammelwerk auf CD-ROM mit Behandlungsanleitungen und Therapie-Optimierungen ist das unerlässliche Arbeitsinstrument für jede Physiotherapie.
Es umfasst folgende Therapien:
Elektro-, Ultraschall-Kurzwellen-Mikrowellen-Therapie sowie Übungstherapie MTT.
EN-Xplore hilft Ihnen die Therapien effizienter und vielfältiger zu gestalten und ist zudem ein ausgezeichnetes internes Weiterbildungsinstrument.

EN-Xplore führt Sie Schritt für Schritt mit Abbildungen zur erfolgreichen Therapie:
- Anklicken der gesuchten Körperregion
- Anklicken der Therapieform
- EN-Xplore zeigt Ihnen die einzustellenden Parameter sowie die Elektrodenplatzierung resp. die Übungsanleitungen.

Technische Voraussetzung: PC mit Internet Browser

MEDICARE
Mutschellenstrasse 115
8038 Zürich
Tel. 01 482 482 6
Fax 01 482 74 88
e-mail: medicareAG@compuserve.com
www.medicareAG.ch

Nur Fr. 75.–
inkl. MWSt & Porto
statt Fr. 125.–

Bestellcoupon: einsenden an Medicare AG
(Bestellungen auch via Tel./Fax/E-mail/webpage)

_ CD Sprachversion deutsch/franz./holländ./engl.
_ CD Sprachversion ital./franz./span./portug./engl.
_ ENRAF-NONIUS Gesamtkatalog
❑ d ❑ f ❑ i
❑ Ich interessiere mich für Unterlagen über die neuesten Geräte

Name _____
Vorname _____
Strasse/Nr. _____
PLZ/Ort _____
Tel.-Nr. _____

Unsere Partner für ENRAF NONIUS: Jardin Medizintechnik AG, Emmen; Comprys SA, Ascona; Concept Service Sàrl., Thônex.

ARISTO der andere STEHTISCH

- **mit AKKU-Betrieb**
  (von der Steckdose unabhängig, keine störenden Kabel mehr, frei fahrbar)

  Der Akku kann über Nacht aufgeladen werden und der Tisch ist am Morgen wieder für den ganzen Tag verfügbar.

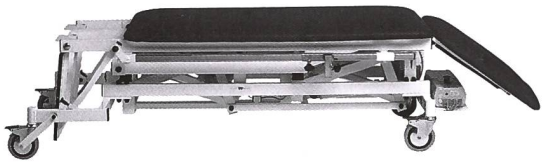
- **Höhenverstellbar vertikal und horizontal mit 2 Motoren**

- **Stehflächen verstellbar**

GENERALVERTRETUNG FÜR DIE SCHWEIZ

fritac

FRITAC MEDIZINTECHNIK AG
8031 Zürich
Hardturmstrasse 76
Telefon 01-271 86 12
Telefax 01-271 78 35
E-Mail: fritac@freesurf.ch



Merkmale	brauchbare Tests	brauchbare Artikel
Range of Motion	2	4
Kraft	2	4
Funktion	5	12
Gesamt	**9**	**20**

Resultate

Insgesamt wurden 162 Arbeiten gefunden, von denen aber nur 20 verwertbar waren und somit in die Übersichtsarbeit aufgenommen wurden. Der häufigste Grund für eine Nichtaufnahme waren ungenügende Angaben über den Testverlauf oder das Testinstrument, oder weil die Überprüfung der wissenschaftlichen Gütekriterien unzureichend oder fehlend waren. Unter dem Suchbegriff «Lumbale Beweglichkeit» wurden zwei brauchbare Tests und vier Arbeiten, für die «Kraft» zwei brauchbare Tests und vier Arbeiten und für die «Funktion» fünf brauchbare Tests und zwölf Arbeiten gefunden, welche bedingt die Qualitätsmerkmale von Messinstrumenten aufwiesen.

Lumbale Beweglichkeitsmessung

Thoracolumbale Rotation [1]

Zur Evaluation der aktiven Rotationsfähigkeit der Wirbelsäule wird einem sitzenden Patienten ein Messzeiger auf Höhe des Processus xiphoideus angebracht. Ventral vom Patienten befindet sich eine halbkreisförmige Messskala. Mit Kontrolle der aufrechten Haltung durch den Therapeuten rotiert der Patient maximal nach rechts und/oder nach links, wobei der Messzeiger die Gradzahlen angibt. Die Durchführung kann unter standardisierten Bedingungen ausgeführt werden, verlangt aber einen aufwändigen Testaufbau. Die Zuverlässigkeit wurde mit 0,93 und die Objektivität mit 0,89 angegeben.

MediMouse-Messung [2]

Das Messverfahren mit dem Gerät «MediMouse» dient der Evaluation des aktiven/passiven Bewegungsausmasses der thorakalen und lumbalen Wirbelsäule in der Sagittalebene. Die Durchführbarkeit ist durch ein Messgerät (MediMouse) bedingt einfach. Gemessen wird die globale und segmentale Winkelstellung der Wirbel in Extension und Flexion, indem das Gerät paravertebral geführt wird. Die sehr gute Zuverlässigkeit und Objektivität sowie der enge Zusammenhang zur Röntgendiagnostik präsentiert das Verfahren als einen brauchbaren, einfachen Weg der Evaluation des Bewegungsausmasses. Nach den letzten Veröffentlichungen der Firma ist das Gerät sehr gut geeignet, um Verlaufsdokumentationen grösserer Populationen durchzuführen, aber weniger geeignet zur Beurteilung einzelner Individuen bezüglich des normativen Bewegungsausmasses, da hier die Variabilität der Patienten sehr gross ist. Bisher sind nur wenig Daten zur klinischen Relevanz verfügbar.

Flexion und Extension mit Plurimeter (Inklinometer [16])

Das Plurimeter ist ein sehr einfaches Inklinometerverfahren zur Messung der Beweglichkeit und wird mit der Basis auf Dornfortsatz L_1/L_2 aufgesetzt. Nach erfolgter aktiver Flexion und/oder Extension aus der anatomischen 0-Stellung wird der Bewegungsausschlag in Grad abgelesen. Das Messverfahren wird als valid zum Funktionsröntgen beschrieben. Die Objektivität ist nur im Bereich der Flexion mit r = 0,88 als zuverlässig und die Extension mit r = 0,42 als fraglich beschrieben.

Double Inclinometer Methode [20]

In dieser Messmethode werden an zwei definierten Punkten der Wirbelsäule (zwischen horizontaler Linie rechter und linker Spina iliaca posterior superior und 15 cm oberhalb) zwei Plurimeter aufgesetzt. Die Differenz der Gradmessung ergeben dann den Bewegungsausschlag in Extension und/oder Flexion. In den Resultaten genügten die Objektivität mit r = 0,48 bis r = 0,60 und die Zuverlässigkeit mit r= 0,13 bis 0,87 nicht den wissenschaftlichen Kriterien, wobei die Extension wieder besonders schwache Resultate lieferte.

Kraft

Isometrischer Muskeltest nach Oliveri [19]

Dieser Muskelkraft-Test umfasst vier Messgruppen: Extensoren der LWS, Bauchmuskeln, Schultergürtelmuskeln und die Knieextensoren. Die Tests bestehen aus bekannten, einfachen Krafttests aus der Physiotherapie, unter standardisierten Bedingungen. Die Probanden sollen die jeweiligen Positionen einnehmen und solange wie möglich halten. Der Therapeut korrigiert ständig die Haltestellung und bricht ab, wenn die Korrektur nicht mehr ausgeführt werden kann. Die Zuverlässigkeit wird mit 0,70 bis 0,84 und die Objektivität zwischen 0,79 und 0,93 angegeben. Die Empfindlichkeit dieser Tests ist jedoch sehr niedrig, wobei vermerkt wird, dass diese Krafttests stark von der Motivation und der Tagesform abhängig sind.

Isometrischer Muskelkrafttest mit Kraftmesszelle (E. Huber) [17, 8]

Bei dieser Art der Evaluation wurde eine Kraftmesszelle zum Einsatz gebracht. Diese wurde im 90°-Winkel zur Schwerkraft vom Therapeuten gehalten, wobei der Patient mit max. isometrischer Kraft arbeiten sollte. In diesem Fall wird nur auf die Messung der Wirbelsäulenrotatoren und Wirbelsäulenflexoren bezogen. Die Werte wurden in Kp/f gemessen. Die Messungen der Wirbelsäulenflexion und -rotation hatten eine Objektivität zwischen 0,79 und 0,81. Die Zuverlässigkeit wurde nicht angegeben.

Kraftausdauertest der Rumpfmuskulatur (Globaltest) [6]

Dieser Globaltest der Rumpfmuskulatur dient zur Beurteilung der Rumpfstabilität und Kraft als Ausdauertest (nach Spring et al). Ausgeführt wird dieser Test im Unterarmstütz mit gestrecktem Rumpf und gestreckten Beinen. Nach Aufforderung durch den Tester werden die Füsse um eine Schuhlänge wechselseitig vom Boden abgehoben. Die Bewegungsgeschwindigkeit sollte im Sekundenrhythmus ausgeführt werden. Dieser Test wird in der Literatur als ungenügend reliabel und nur zu einem geringen Teil valid beschrieben. Die Nutzung des Tests scheint somit für den klinischen Alltag fraglich.

Kombinierte Funktionstests (Wirbelsäule – Untere Extremität)

Matthias-Test [7]

Der Matthias-Test ist einer der ältesten Funktionstests in der Rheumatologie, und dennoch konnte keine Publikation gefunden werden, welche diesen auf seine Gültigkeit der wissenschaftlichen Kriterien prüft. Es wurde in der Literatur nur eine modifizierte Version über eine Ultraschall-gestützte Anlage gefunden, welche eine Möglichkeit zur Evaluation der aufrechten Haltung ist. Der Test benötigt in der durch Klee et al. modifizierten Version jedoch ein Messkriterium (Ultraschall-gestützte Analyse CMS, 70P-Messgenauigkeit Γ 0,5° bei einem Messkriterium von 0,1 mm oder die MediMouse). Bei der Durchführung hält der Patient ein Gewicht (5% des Körpergewichts) 30 Sekunden. mit gestreckten Armen nach vorn. Gemessen wird die Haltung der Wirbelsäule vor und nach dem vorgegebenen Zeitintervall. Die Zuverlässigkeit wird mit 0,97 bis 0,99 und die Objektivität mit 0,93 bis 0,98 angegeben.

Sit-to-stand [9, 10, 14, 3, 4, 15, 18] – *(Fig. 2)*

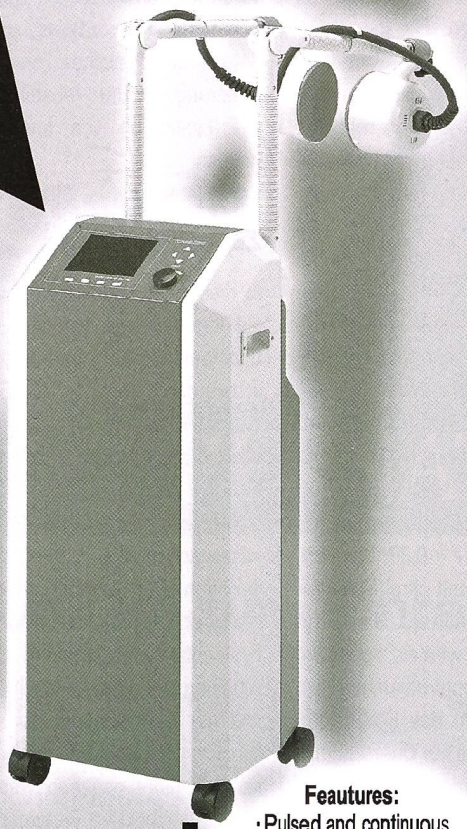
Dieser Test ist eine funktionelle Untersuchung, bezogen auf die untere Extremität, bei welcher der Patient schnellstmöglich zehnmal (in anderen Publikationen wird die Wiederholungszahl auch mit 1-, 3- oder 5-mal angegeben) aufsteht und sich wieder setzt. Die Gesamtdauer wird in Sekunden gemessen. Der Test ist bisher vorwiegend bei geriatrischen Patienten angewandt und mit dem AIMS bei Rheumatoid-Arthritis-Patien-

ITO PHYSIO-THERAPY &REHABILITATION

SW-180

ITO JAPAN proudly presents
the renowned
shortwave therapy unit "SW-180".

New in Europe !!



Feautures:
- Pulsed and continuous
- Automatic tuning
- Previous treatment memory
- 28 programmable treatment memories
- Extensive range of parameters
- Various applicator options
- Low interference levels

Advanced medical technology for physiotherapy equipment.

ITO CO.,LTD.
3-3-3,TOYOTAMA-MINAMI,NERIMA-KU,TOKYO
176-8605,JAPAN
TEL:81-3-3994-4619 • FAX:81-3-3994-1465
E-mail:itocoltd@itolator.co.jp • http://www.itolator.co.jp

Brauchen Sie eine Behandlungsliege?

Kommen Sie zu Paramedi!

z.B. Profimed 5

5-teilige Behandlungs-Liege **ab Fr. 2830.–** inkl. MwSt.

paramedi schweiz

Verlangen Sie unsere ausführlichen Unterlagen

Saum 13
9100 Herisau
Tel./Fax 071/352 17 20
Mobil 078/627 25 50
E-Mail: paramedi@gmx.ch

PHYSIOTHERAPIE
BEHANDLUNGSLIEGEN
MASSAGEPRODUKTE
GYMNASTIK

DELTAMED-ERBE

ERBE BALANCE

Physiofeedback-System

Doppelplattform zum Messen, Trainieren
und Dokumentieren von
Stabilität, Gleichgewicht und Koordination

DELTAMED-ERBE AG
Fröschenweidstrasse 10, 8404 Winterthur
Tel. 052 233 37 27, Fax 052 233 33 01, E-Mail: info@deltamed.ch

ten verglichen worden. Sehr gute Korrelationen werden bei jungen Patienten beschrieben, wobei bei Patienten mit Rheumatoid Arthritis schwache Korrelationen beschrieben werden.

Timed-up-and-go [9, 11, 5] – *(Fig. 3)*
Dieser Test ist ein weiterer einfacher Funktionstest, entwickelt für die Messung der funktionellen Leistungsfähigkeit bei älteren Patienten. Die Durchführung erfolgt, indem der Patient den Auftrag erhält, von einem Stuhl aufzustehen, schnellstmöglich zu einer drei Meter entfernten Markierung zu gehen, zu wenden, wieder zurückzugehen und sich zu setzen. Der «Timed-up-and-go» wurde gegenüber mehreren Pathologien (Rheumatoid Arthritis, Parkinson etc.) validiert. Die Zuverlässigkeiten und Objektivitäten beschreiben sehr hohe Korrelationen.

Funktionstests lumbale Wirbelsäule

Loaded reach [9, 12, 13] – *(Fig. 1)*
Der Test ist ein Messinstrument der funktionellen Leistungsfähigkeiten, entwickelt als Gleichgewichtstest in der Neurologie [3]. Neuste Publikationen beschreiben einen effektiven Gebrauch des Tests bei der Evaluation der funktionellen Leistung bei Patienten mit lumbalen Rückenbeschwerden. Bei der Ausführung muss der Patient ein Gewicht von 5 Prozent seines Körpergewichts soweit wie möglich aus der stehenden Position rumpfbeugend nach vorn halten. Es wird die Differenz zwischen der Ausgangsposition und Endposition gemessen. Die Beschreibungen der Ausführungen in den Publikationen gestalten sich sehr unterschiedlich, was zum Vergleich noch eine Standardisierung bedingt. Dennoch sind die Angaben der Sensitivität gegenüber von Schmerz und Disability sehr hoch, was diesen Test zu einem interessanten Instrument für die Evaluation von Patienten mit lumbalen Rückenbeschwerden macht.

Repeatet Trunk Flexion [9]
Dieser Test beschreibt das Bewegungs- und Geschwindigkeitsdefizit beim Bücken von Patienten mit lumbalen Rückenbeschwerden. In der Durchführung soll der Patient in seinem vorher ausgetesteten Bewegungsausmass zehnmal schnellstmöglich sich beugen und wieder aufrichten. Die Zuverlässigkeiten werden mit gut bis sehr gut angegeben. Die Signifikanz gegenüber der Disability ist jedoch sehr fraglich.

Diskussion

In der Literatur sind eine Vielzahl von objektivierten Evaluationsmethoden der funktionellen Leistungsfähigkeit für Patienten mit lumbalen Rückenbeschwerden zu finden. Für jeden Abschnitt der funktionellen Leistungsfähigkeit, lumbale Beweglichkeit, Rumpfkraft und lumbaler Funktion steht ein relativ valides und reliables Instrument zur Verfügung. Primär ist zu beobachten, das die statistische Prüfung für diese Funktionstests auf die Gültigkeit der Haupt- und Nebengütekriterien in Frage zu stellen ist, da die dafür angegebenen Populationen oft viel zu klein sind. Als bisher geeignetste objektivierte Funktionstests für die Evaluation der funktionellen Fähigkeiten bei Patienten mit lumbalen Rückenbeschwerden scheinen die Tests «Timed-up-and-go» [9, 11, 5] *(Fig. 3)*, «Loaded reach» [9, 12, 13] *(Fig. 1)*, und «Sit-to-stand» [9, 10, 14, 3, 4, 18, 15] *(Fig. 2)* zu sein. Die Zuverlässigkeiten dieser Testverfahren liegen zwischen r = 0,89 und r = 0,99. Die Sensibilität gegenüber Patienten mit chronisch lumbalen Rückenbeschwerden mittels Disability-Fragebogen und Schmerzskala wird als signifikant ($p > 0{,}01$) angegeben. Hauptproblematik der gefundenen Funktionstests ist das Fehlen von prospektiven Verlaufsdaten, da nur Querschnittsdaten publiziert worden sind. In nur zwei Arbeiten wurden zumindest Normperzentilen angegeben, in der Arbeit von E. Huber et al. [8] über die Zuverlässigkeit und Normperzentilen einer neuen isometrischen Muskelkraftmessmethode und in der Validierungsarbeit der MediMouse [12]. Diese ersten Normdaten geben Auskunft über die Abhängigkeiten der Tests bezogen auf Alter und Geschlecht. Für die Nutzung dieser Testverfahren zur objektivierten Evaluation der funktionellen Leistungsfähigkeit bei Patienten mit lumbalen Rückenbeschwerden im Rahmen einer Verlaufsdokumentation oder der klinischen Forschung ist es unbedingt notwendig, Daten über einen längeren Zeitraum mit einer grossen Population stratifiziert nach Alter, Geschlecht, Comorbilität und Intervention zu erstellen. Nur mit diesen erstellten Verlaufsdaten können Aussagen über den Verlauf des Rehabilitationsprozesses sowie Aussagen im Bereich der klinischen Forschung und Qualitätssicherung in der rehabilitativen Physiotherapie (Evaluation von Interventionen) gegeben werden.

Zusammenfassung

In dieser Übersichtsarbeit wurden 162 Studien auf Ihre Aussage bezüglich objektivierter Funktionstests zur Evaluation lumbaler Rückenbeschwerden untersucht. Auf Grund ungenügender Angaben über den Testverlauf, des Testinstrumentes sowie unzureichender wissenschaftlicher Prüfung konnten nur 20 Arbeiten in die Übersichtsarbeit aufgenommen werden, wobei die wissenschaftliche Prüfung durch die häufig zu geringen Populationen fraglich scheint. Die geeignetsten objektivierten Funktionstests zur Evaluation von lumbalen Rückenbeschwerden scheinen der «Loaded reach», «Timed-up-and-go» und der «Sit-to-stand» zu sein. Aussagen zur klinischen Empfindlichkeit (Responsiveness) konnten nicht gegeben werden, da bei keiner Studie prospektive Verlaufsdaten erhoben wurden.

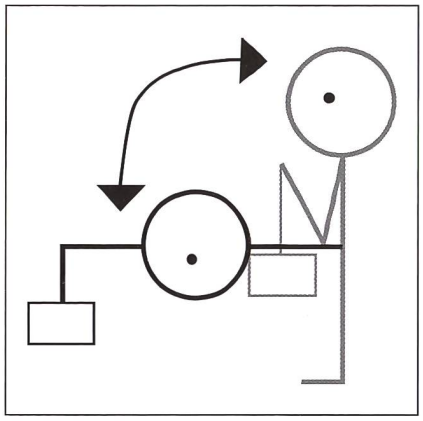


Fig. 1: **«Loaded reach»-Test**

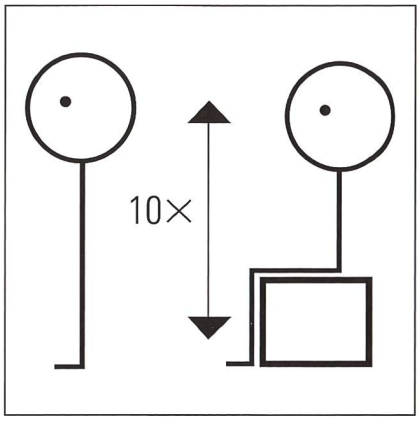


Fig. 2: **«Sit-to-stand»-Test**

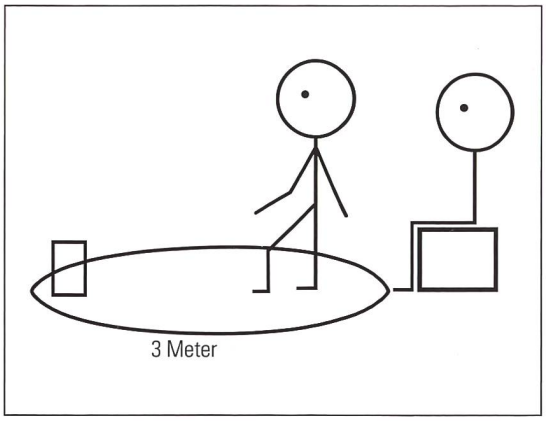


Fig. 3: **«Timed-up-and-go»-Test**

Schlaflosigkeit – Nackenschmerzen?

Deshalb das TEMPUR® Millennium-Schlafkissen

Die neue Generation von Schlafkissen mit zwei Schlafebenen (Höhen). Die niedrigere Ebene in der Mitte für eine korrekte Schlafhaltung bei Rückenlage und die höhere Ebene für eine korrekte Seitenlage. So ruhen Sie noch entspannter und bequemer, weil sich das neue Millennium-Kissen von TEMPUR® weich und geschmeidig der natürlichen Körperform anpasst.

Der von der NASA entwickelte TEMPUR® Schaumstoff zeichnet sich durch eine hohe Elastizität aus und garantiert dadurch auch über eine längere Zeitdauer eine perfekte Abstützung der Schulter- und Nackenpartie.

Gratis-INFO
✆ 0800 818 919 – Fax 062 387 86 87

TEMPUR®

TEMPUR Schweiz AG
Hausimollstr. 703, 4622 Egerkingen
www.tempur.ch
Hauptsitz: TEMPUR Schweiz AG, 4852 Rothrist

PERNATON® GEL

Das neue Gel zum Einreiben

Das neue Erlebnis zum Einreiben mit PERNATON Gel. Das fettfreie Gel mit hochwertigen GAG-Glykosaminoglykanen und original **PERNA®-Extrakt**, den speziellen Vitalstoffen aus dem Meer für Bindegewebe und Körper, kühlt sofort wohltuend und wärmt danach mit intensiver Hautdurchblutung.

Die Anwendung ist einfach:
2–3 Portionen (bei Bedarf mehrmals täglich) an den gewünschten Stellen wie Nacken, Schultern, Rücken, Armen, Knien, Beinen, Füssen leicht einmassieren.

Tube à 125 ml

Sportler verwenden das Gel zur Unterstützung vor der Aufwärmphase und nach dem Sport zur raschen Erholung und besseren Regeneration. PERNATON Gel riecht angenehm frisch und zieht sofort ein.

Für **Ionto- und Phonophorese** geeignet

1 kg Profi-Packung

1 kg mit Dosierspender für den täglichen Einsatz in der Praxis.

Gratis-Info und Muster-Anforderung:

Vorname: _____

Name: _____

Beruf: _____

Strasse: _____

PLZ/Ort: _____

SEMOMED AG, Postfach, 4002 Basel
Tel. 061-307 99 88, Fax 061-303 05 74

Phy01

Der PERNA-Extrakt enthält hochmolekulare GAG-Glykosaminoglykane, natürliche Bestandteile der

Bindegewebe, Bänder und Gelenkknorpel

Instrument-Name	Autor	Jahr	N =	Validität
Thorakolumbale Rotation	Viitanen	1993	135	Signifikante Korrelation gegenüber der Dauer der Erkrankung und der radiologischen Veränderung (r = –0,33)
MediMouse-Messung	Schulz	1999	29	Korrelationsberechnungen ergaben gegenüber Röntgen r = 0,974 ± 0,022 (Deckplatten-verfahren r = 0,969 (0,023 und Hinterkantenverfahren r = 0,974 ± 0,023) Streubreite der MediMouse ± 1,24 gegenüber der Streubreite des Röntgen ± 1,34
Flexion – Extension (Plurimeter)	Saur	1996	54	Validität zum Funktionsröntgen für: Extension r = 0,82 ($p < 0,001$) Flexion: r = 0,95 ($p < 0,001$) Extension-Flexion r = 0,94 ($p < 0,001$)
Double-Inklinometer-Methode	Williams	1993	15	Keine Angaben
Isometrischer Muskeltest n. Oliveri	Oesch	1994	27	Empfindlichkeit dieser 4 Muskeltests ist sehr niedrig. Die Tests sind erst bei Veränderungen über 40% zu bewerten (MW der 2SD = 48,25%)
Isometrischer Krafttest mit der Kraftmesszelle	Reed	1993	16	Vergleich zu isokinetischen Kraftmessmethoden r = 0,84 und 0,85 bei Ellenbogenstreckern und -beugern und r = 0,74 und 0,72 bei Kniestreckern und -beugern
Kraftausdauertest der Rumpfmuskulatur	Radlinger	2000	14	Bei den Abbruchkriterien war 27% nur der Rumpf allein verantwortlich. Bei 73% brachen andere limitierende Faktoren den Test ab (Schmerzen, Koordinationsprobleme, Ermüdung der Beine etc.).
Matthias-Test	Dalichau	1999	54	Bei haltungsschwachen Personen (Patienten mit degenerativen Erkrankungen der Lendenwirbelsäule) wurde eine Ventralisierung des Beckens, eine Versteifung der Lordose und Verstärkung der Kyphose gegenüber gesunden Probanden nachgewiesen.
Sit-to-stand	Newcomer	1993	147	Korrelationen zwischen der physical function scale des AIMS r = 0,31 p = 0,0009 und der physical activity scale r = 0,47 p = 0,0001
	Csuka	1985	139	Hohe Signifikanz gegenüber dem Alter (p < 0,0001) Korrelationen gegenüber Männern/Alter r = 0,88 und Frauen/Alter r = 0,71
	Bohannonn	1998	41	Korrelation zwischen Extensionskraft mit Dynamometer r = 0,702 bis 0,648
	Simmonds	1998	44	Signifikant gegenüber LBP-Patienten (0,0001) und mässige Korrelation (r = 0,453) zu Disability
	Vicki	1994	431	Hohe Signifikanz gegenüber vom Pain Score des SIP (p < 0,0005)
Timed-up-and-go	Podsiadlo	1991	60	Korrelation älterer Patienten mit CVA, Parkinson, RA und cerebraler Degeneration gegenüber Ganggeschwindigkeit r = –0,55, Gleichgewichts Skala r = –0,72 und Barthel Index of ADL r = –0,51
	Simmonds	1998	44	Signifikant gegenüber LBP-Patienten (0,0001) und mässige Korrelation (r = 0,512) zu Disability
	Nayak	1986	40	Korrelation zur Ganganalyse bei älteren Patienten mit Gleichgewichtsstörungen (Video-Tape mit 5-Punkte-Skala) zur Schrittlänge r = 0,74 und Ganggeschwindigkeit 0,75)
Loaded reach	Simmonds	1997	46	Signifikanz des Testes war im baseline (p = 0,01) und nach 3 Monaten (p = 0,05), ab dem 6. Monat fiel die Signifikanz gegenüber Gesunden auf (p = 0,24) NS
	Simmonds	1998	44	Signifikant gegenüber LBP-Patienten (0,034) und mässige Korrelation (r = 0,572) zu Disability
Repeated trunk flexion	Simmonds	1998	44	Signifikant gegenüber LBP-Patienten (0,001) und mässige Korrelation (r = 0,400) zu Disability

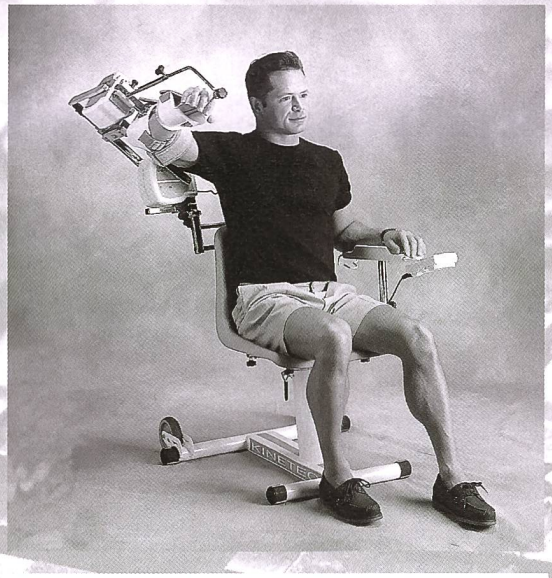
Anhang

Die typischen klinischen Tests, wie zum Beispiel Schober, Ott und Finger-Boden-Abstand, wurden in dieser Übersichtsarbeit nicht beachtet, da in mehreren Vorträgen (Symposium Basel 26./27. Mai 2000 durch Mannon et al. «Spinalfunction und Evaluationsmethodik-Genauigkeit und Realität?», Kongress Jena 4. bis 7. Oktober 2000 durch Uhlemann et al. als Poster: «Reliabilität klinischer Wirbelsäulenbewegungsmasse bei Probanden») ihre Gültigkeit nachgewiesen wurde, aber der Gebrauch für die wissenschaftliche Arbeit durch ihre mässige bis fragliche Validität zu lumbalen Rückenbeschwerden abgelehnt wird. Weiterhin ist es möglich, dass einige Tests nicht gefunden werden konnten, da wir die Suche auf die vorher erwähnten Keywords beschränkten.

Diese Arbeit wurde unterstützt vom Hugo- und Elsa-Isler-Fonds, Aarau, und der Stiftung Rheuma- und Orthopädieforschung.

KINETEC® Centura

Bewegungsschiene zur passiven Mobilisation der *Schulter*



Smith+Nephew

First Choice in Rehabilitation

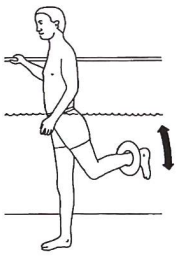
Hans Huber-Strasse 38, 4502 Solothurn
Tel. 032 624 56 60 / Fax 032 624 56 80

GYMplus

druckt individuelle Übungsprogramme für Ihre Patienten

Über 3'000 Übungen in 21 Sammlungen:

Allgemeine Physiotherapie, Training mit Gewichten, Aktive Rehabilitation, Hydrotherapie, Medizinische Trainingstherapie, Paediatrie und viele mehr!



SOFTplus Entwicklungen GmbH
Lättichstrasse 8, 6340 Baar
Tel: 041/763 32 32, Fax: 041/763 30 90
Internet: http://www.gymplus.ch

Katalog und Demoversion erhalten Sie unverbindlich und gratis.

FITplus für Windows

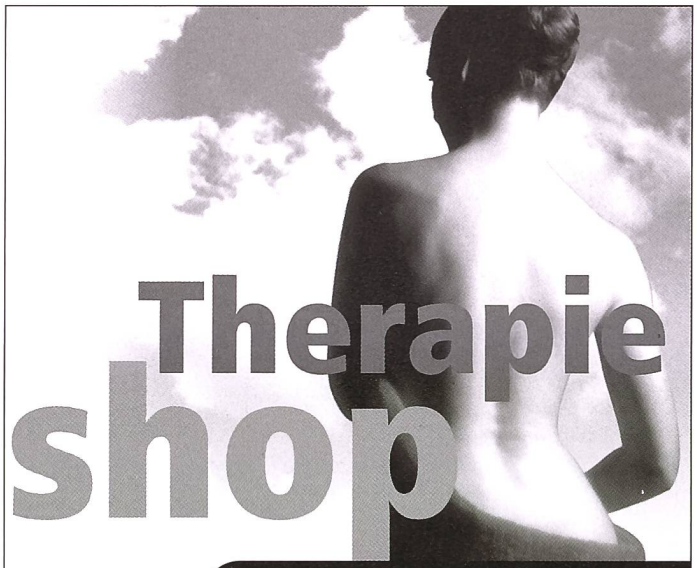
Die effiziente Verwaltungssoftware für Ihr Trainingszentrum!

Unterstützt Sie bei Ihrer Administration: Kundenverwaltung (auf Wunsch mit Porträt und Kundenkarten), Rechnungs- und Mahnwesen, individueller Einsatz von Marketingswerkzeugen, ausführliches Statistikwesen und vieles mehr!

Überzeugen Sie sich selber: verlangen Sie unsere unverbindliche und kostenlose Informationsmappe mit Demoversion!

Über 10 Jahre Erfahrung mit Software für Physiotherapien:

SOFTplus Entwicklungen GmbH
Lättichstrasse 8, 6340 Baar
Telefon 041 - 763 32 32, Telefax 041 - 763 30 90
Internet: http://www.softplus.net, E-Mail: fitplus@softplus.net

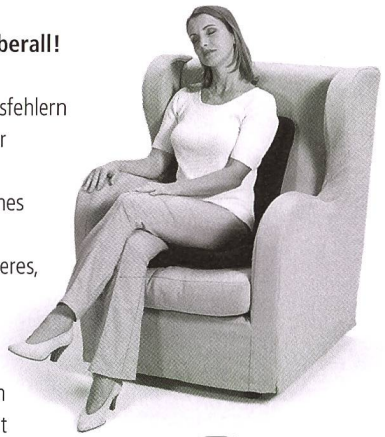


Therapie shop

Gesundes Sitzen

... mit dem SISSEL® DorsaBack!

Bequemes Sitzen – überall!



- Korrektur von Haltungsfehlern
- stützt den Rücken über die ganze Länge
- ermöglicht ein bequemes Sitzen
- begünstigt ein gesünderes, aufrechtes Sitzen
- Sitzneigung lässt sich stufenlos verstellen
- leicht zu transportieren mit nur 2,3 kg Gewicht
- in vier Farben erhältlich

3 Jahre Garantie

MEDiDOR

HEALTH CARE • THERAPIE

Eichacherstrasse 5 · CH-8904 Aesch
E-mail: mail@medidor.ch · Internet: www.medidor.ch

Telefon 01-7373444

Fax 01-7373479

Instrument-Name	Autor	Jahr	N =	Reliabilität
Thoracolumbale Rotation	Viitanen	1993	39	Interobserver r = 0,89 und intraobserver r = 0,93
MediMouse-Messung	Schulz	1999	29	Inter-Rater Relaibility im Mittel r = 0,94 und Intra-Rater Relaibility im Mittel r = 0,97
Flexion – Extension (Plurimeter)	Saur	1996	54	Interrater-Reliabilität: Extension: r = 0,42; Flexion: r = 0,88; Extension-Flexion r = 0,94
Double-Inklinometer-Methode	Williams	1993	15	Interrater-Reliabilität: Extension: r = 0,48 Flexion: r = 0,60 Intrarater-Reliabilität: Extension: r = 0,28 bis 0,66 Flexion: r = 0,13 bis 0,87
Isometrischer Muskeltest n. Oliveri	Oesch	1994	27	Die Intratest-Zuverlässigkeit (Mittel r = 0,8565) bei allen 4 Tests ist besser als die Intertest-Zuverlässigkeit (Mittel r = 0,824).
Isometrischer Krafttest mit der Kraftmesszelle	Huber	1997	19	Intertester Reliabilität für die Rotatoren r = 0,81 und für die Flexoren r = 0,79; die Intra-Reliabilität wurde nicht publiziert.
Kraftausdauertest der Rumpfmuskulatur	Radlinger	2000	14	Intertester Reliability: r = 0,799 und SD = 0,106 Intratester Reliability: r = 0,798 und SD = 0,102
Matthias-Test	Dalichau	1999	54	Durch Himmelreich et al. beschrieben mit annehmbaren bis sehr gutem Korrelationskoeffizienten.
Sit-to-stand	Newcomer	1993	16	Test-Retest r = 0,882 (Patienten mit RA)
	Simmonds	1998	44	Test-Retest r = 0,45; Day-to-Day-Test r = 0,89; Inter-Rater r = 0,99 bei LBP-Patienten und Test-Retest r = 0,83; Day-to-Day-Test r = 0,89; Inter-Rater r = 0,91 bei Gesunden
	Vicki	1994	k.A.	Inter-Rater r = 1 und Test-Retest r = 0,841 (gemessen auf wie viel mal ein Patient aufstehen und sitzen kann in 2 min)
Timed-up-and-go	Podsiadlo	1991	22	Inter-Rater r = 0,99 und Intrarater r = 0,99
	Simmonds	1998	44	Test-Retest r = 0,98; Day-to-Day-Test r = 0,98; Inter-Rater r = 0,99 bei LBP-Patienten und Test-Retest r = 0,89; Day-to-Day-Test r = 0,84; Inter-Rater r = 0,88 bei Gesunden
	Nayak	1986	10	Observer-Variationen: zwischen dem Senior Doktor und der Laborangestellten gibt es ein Mittel der SD von SD = 2,95
Loaded reach	Simmonds	1998	44	Test-Retest r = 0,99; Day-to-Day-Test r = 0,91; Inter-Rater r = 0,99 bei LBP-Patienten und Test-Retest r = 0,97; Day-to-Day-Test r = 0,80; Inter-Rater r = 0,99 bei Gesunden
Repeated trunk flexion	Simmonds	1998	44	Test-Retest r = 0,45; Day-to-Day-Test r = 0,89; Inter-Rater r = 0,99 bei LBP-Patienten und Test-Retest r = 0,70; Day-to-Day-Test r = 0,72; Inter-Rater r = 0,99 bei Gesunden

REFERENZEN

1. *CSUKA M.:* «Simple Method for Measurement of Lowe Extremity Muscle Strength». Am J Med. 1985 Jan; 78 (1): 77–81.
2. *DALICHAU K.:* «Die Haltungsanalyse der thorakolumbalen Wirbelsäule als Messkriterium bei der Evaluation eines Rückentrainingsprogrammes in der Primärprävention». Gesundheitssport und Sporttherapie 1999: 15.
3. *HUBER E.:* «Zuverlässigkeit und Normperzentilen einer neuen isometrischen Muskelkraftmessmethode». Physiotherapie 1997 (5): 29–39.
4. *KNOLS R.:* «Messinstrumente zur Beurteilung des Ganges – Präsentation einer Reviewarbeit». Physiotherapie ETH Zürich.
5. *MATHIAS U.S.L.:* «Balance in Elderly Patients: The ‹Get-up and Go› Test». Archiv Phys Med Rehabil 1986; 67: 387–389.
6. *NEWCOMER K.L.:* «Validity and Relaibility of the Timed-Stands Test for Patients with Rheumatoid Arthritis and other Chronic Diseases». J Rheumatol. 1993 Jan; 20 (1): 21–7.
7. *OESCH P.:* «Die Zuverlässigkeit und Empfindlichkeit von vier isometrischen Muskeltests». Physiotherapie 1996 (6): 4–12.
8. *PAMELA W.:* «Functional Reach: A New Clinical Measure of Balance». J Gerontol Med Sci 1990; 45 (6): M 192–197.
9. *PODSIADLO D.:* «The Timed «Up & Go»: A Test of Basic Functional Mobility for Frail Elderly Persons». J Am Geriatr Soc. 1991 Feb; 39 (2): 142–8.
10. *RADLINGER L.:* «Kraftausdauertest der Rumpfmuskulatur (Globaltest)». Physiotherapie 2000 (10): 22–31.
11. *REED R.L.:* «A comparison of hand-held isometric stregth measurement with isokinetic muscle strength measurement in the elderly». J Am Geriatr Soc 1993 41 (1): 53–56.
12. *RICHARD W.:* «Deficits in Lower Extremity Muscle and Gait Performance Among Renal Transplant Candidates». Archiv Phys Med Rehabil 1995 (76); 547–551.
13. *RICHARD W.:* «Alternatives for measuring knee extension strength of the elderly at home». Clinical Rehabilitation 1998 (12): 434–440.
14. *SAUR P.M.:* «Lumbar range of motion: reliability and validity of the inclinometer technique in the clinical measurement of trunk flexibility». Spine. 1996 Jun 1; 21 (11): 1332–8.
15. *SCHULZ S.:* «Messung von Form und Beweglichkeit der Wirbelsäule: Validierung der «Rückenmaus» durch Vergleich mit Röntgen-Funktionsaufnahmen» Dissertation aus der Klinik für Physikalische Medizin und Rehabilitation der Universität München.
16. *SIMMONDS M.J.:* «Psychometric Characteristics and Clinical Usefulness of Physical Performance Test in Patients With Low Back Pain». Spine. 1998 Nov 15; 23 (22): 2412–21.
17. *SIMMONDS M.J.:* «Measures of pain and physical function in patients with low back pain». Physiotherapie Theorie und Practice 1997 13; 53–65.
18. *VICKI R.:* «The development of a battery of measures for assessing physical functioning of chronic pain patients». Pain 1994 (58): 367–375.
19. *VIITANEN J.V.:* «Thoracolumbar Rotation in Ankylosing Spondylitis – A New Noninvasive Measurement Method». Spine. 1993 Jun 1; 18 (7): 880–3.
20. *WILLIAMS R.:* «Reliability of the modified-modified Schober and double inclinometer methods for measuring lumbar flexion and extension». Phys Ther. 1993 Jan; 73 (1): 33–44.

Micro 5

Die sanfte Wärme

Die Therapie mit Micro 5 führt zu einer milden Erwärmung von Muskulatur und Haut. Dabei kommt es zu einem entspannenden und wohltuenden Wärmegefühl.

Die Innovation: deutlich spürbare Wärmepulse durch zwei wählbare Pulsfrequenzen

Durch das Pulsverfahren können bei gleichbleibender mittlerer Leistung höhere Intensitäten angewandt und damit grössere Eindringtiefen erzielt werden.

Mikrowellentherapie in moderner Form – für kontinuierliche Wärme und Pulswärme

Zimmer
Elektromedizin AG
Postfach 423
4125 Riehen 1
Telefon 061 643 06 06
Telefax 061 643 06 09
E-Mail: zimmer.ch@bluewin.ch
www.zimmer.de

Zimmer
MedizinSysteme

Wir geben Impulse ***ISO 9001 / EN 46001***