

Manuelle Medizin 2007 · 45:183–190
 DOI 10.1007/s00337-007-0516-y
 Online publiziert: 24. Mai 2007
 © Springer Medizin Verlag 2007

J. Rohde^{1,4} · J. Steiniger² · T. Gerlach³ · B. Jaschke² · U. Rudolph²
¹ ehemals Klinik für Physiotherapie und Naturheilverfahren, Helios-Klinikum Berlin-Buch, Berlin-Buch
² Klinik für Physiotherapie und Naturheilverfahren, Helios-Klinikum Berlin-Buch, Berlin-Buch
³ Klinik für Physikalische Medizin, Rehabilitation und Naturheilverfahren, Helios-Klinikum Berlin-Buch, Berlin-Buch
⁴ Ibsenstraße 80, Mahlow

Die Wirksamkeit von Traktionen der Lendenwirbelsäule bei lumbalem Diskusprolaps

Patienten des Helios-Klinikums Berlin-Buch mit lumbalem Diskusprolaps wurden am Ende der stationären multimodalen Komplextherapie im Rahmen einer 14-tägigen Frührehabilitation befragt, welche Behandlungen ihre Rücken-Bein-Schmerzen am meisten gelindert hätten. Sie nannten die apparative Traktion, die manuelle Traktion im Lakenschwebbad nach Krauß sowie das Bewegungsbad (ohne Traktion).

Dies veranlasste uns, die beiden Traktionsbehandlungen der Lendenwirbelsäule und das Bewegungsbad mithilfe der visuellen Analogskala (VAS) auf ihre Schmerzlinderung hin zu untersuchen und miteinander zu vergleichen.

Eine weitere Frage an die Patienten betraf die Dauer der Schmerzlinderung in Stunden.

In der Literatur wird die Traktion in ihrer Wirkung auf die Schmerzlinderung bei Diskushernien kontrovers beurteilt. Das steht völlig im Widerspruch zu unseren eigenen klinischen Erfahrungen und war ein weiterer Grund für diese Untersuchungen. Außerdem gibt es bisher keine Wirksamkeitsnachweise zu dem von Prof.

Krauß in unserer Klinik entwickelten und durchgeführten sog. Lakenschwebbad mit manueller Traktion.

Die Studie konzentrierte sich auf folgende Fragestellungen:

1. Wie groß ist die Schmerzreduktion (in % der VAS) bei apparativer Traktion im Vergleich zum Lakenschwebbad nach Krauß mit manueller Traktion und dem Bewegungsbad ohne Traktion?
2. Wie lange hält die jeweilige Reduktion (in Stunden) an?

3. Hat die Zahl der betroffenen Wurzeln beim Diskusprolaps bzw. das Pseudoradikulärsyndrom (ohne neurologische Defizite) einen Einfluss auf die Ergebnisse?

Patienten

Insgesamt wurden 147 Patienten, die mit akuten Lumboischialgien zur stationären Frührehabilitation kamen, in die Studie aufgenommen. Die Charakteristika der

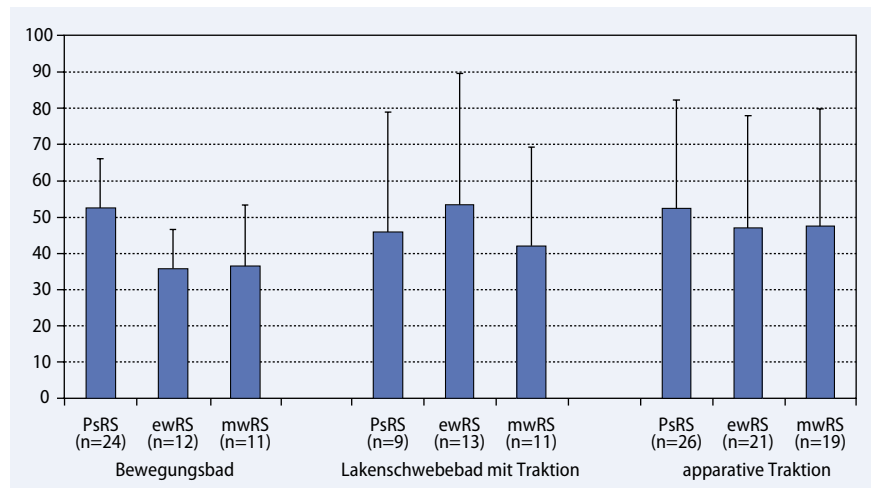


Abb. 1 ▲ Schmerzreduktion (% VAS) bei Patienten mit Pseudoradikulärsyndrom (PsRS), einwurzeligem (ewRS) und mehrwurzeligem Radikulärsyndrom (mwRS) der LWS nach Behandlung mit Bewegungsbad, Lakenschwebbad mit Traktion und apparativer Traktion. Mittelwert ± Standardabweichung, keine signifikanten Unterschiede

Das von Prof. Krauß entwickelte sog. Lakenschwebbad wurde in einem Poster auf dem Kongress der DGMM vom 15.–17.09.2006 in Potsdam vorgestellt.

Tab. 1 Patientencharakteristika

	Anzahl	Alter	Alter	Geschlecht		Größe	Größe	Gewicht	Gewicht	BMI	BMI
		MW	min./max.	w.	m.	MW	min./max.	MW	min./max.	MW	min./max.
	[n]	[Jahre]	[Jahre]			[cm]	[cm]	[kg]	[kg]		
Apparative Traktion	67	54,7	31–77	49	18	166,2	152–192	81,6	52–120	31,4	21–47
Manuelle Traktion im Schwebepad	33	55,8	29–80	19	14	169,9	155–174	84,0	54–126,4	31,0	22–44
Ohne Traktion im Bewegungsbad	47	51,6	23–75	30	17	168,0	150–188	83,8	55–131,7	29,8	22–42
Insgesamt	147	53,95	23–80	98	49	168,0	150–192	83,1	52–131,7	30,7	21–47

MW Mittelwert, min./max. Mindest-/Höchstwert, w. weiblich, m. männlich.

Patienten sind in **Tab. 1** aufgezeigt. Die Fallzahl betrug 125 echte Fälle.

Als Einschlusskriterien galten sowohl in der Computertomographie (CT) oder Magnetresonanztomographie (MRT) nachgewiesene Diskusprotrusionen bzw. -prolapse mit akuten schweren, stationär behandlungsbedürftigen Lumboischialgien als auch klinische ein- und mehrwurzelige Radikulär- sowie Pseudoradikulärsyndrome.

Die CT/MRT-Untersuchungen der LWS ergaben darüber hinaus folgende Nebenfunde: Foramenstenosen (26-mal), lumbale Spinalkanalstenosen (21-mal), lumbale Spondylarthrosen (10-mal) und Spondylolisthesen (6-mal). Sieben Patienten waren am Nucleus pulposus operiert worden.

Als Ausschlusskriterien wurden definiert:

- kein Protrusions- bzw. Prolapsbefund in der LWS-CT/MRT,
- Prolaps der HWS bzw. BWS mit akuten Schmerzsyndromen,
- Kreuzschmerzen ohne CT/MRT-Befunde der LWS,
- Kreuzschmerzen infolge Koxarthrose und
- Kontraindikationen für Traktionen nach Wieting et al. [37].

So mussten beispielsweise ca. 25% aller Patienten im Bewegungsbad ausgeschlossen werden.

Unter Berücksichtigung der Ein- und Ausschlusskriterien wurde die Schmerzreduktion bei 59 Patienten mit Pseudoradikulärsyndrom (PsRS), 46 Patienten mit einwurzeligen und 41 Patienten mit mehrwurzeligen Radikulärsyndromen (RS) untersucht. Nähere Angaben zu den drei Behandlungsgruppen sind der **Abb. 1** zu entnehmen.

Einer Befragung zur Dauer der Schmerzreduktion unterzogen sich 45 Patienten mit PsRS, 38 Patienten mit einwurzeligem RS (z. B. L₄, L₅, S₁) und 32 Patienten mit mehrwurzeligen RS (z. B. L₄+L₅, L₄+S₁, L₅+S₁). Die genaue Zuteilung zu den drei Behandlungsgruppen, die willkürlich erfolgte, wird aus **Abb. 2** ersichtlich.

Methoden

Therapie

Die apparative Traktion der Lendenwirbelsäule wurde dreimal wöchentlich durchgeführt. Hierzu diente ein Traktionsgerät und eine Mikrowelle, die an der Liege installiert und simultan in LWS-Höhe angewandt wurde (Extensionsliege TRAComputer und Diathermiegerät MiLi, Medizin-Elektronik, Lüneburg; **Abb. 3**). Der Traktionszug betrug ein Drittel des Körpergewichtes, beim akuten RS weniger. Er erfolgte mit einer Dauer von 15 min und intermittierend. Der Vorteil dieser Methode liegt darin, dass hier kein Wasser verbraucht wird.

Das warme *Lakenschwebepad* [13] ist eine Spezialität der Klinik. Es wurde von Prof. Krauß (1909–1991), der von 1953–1979 Chefarzt der Klinik für Physiotherapie war, im damaligen Städtischen Klinikum Berlin-Buch in Kombination mit manuellen Traktionen (dehnenden Schüttelungen) entwickelt. Das Lakenschwebepad entsteht dadurch, dass man ein Leinentuch über eine gefüllte Badewanne spannt und mithilfe großer Klammern fixiert. Auf diesem Laken „schwebt“ der Patient im 38°C warmen Wasser. Der Behandler steht am Fußende der Wanne und führt dehnende Vibrationen durch, in dem er mit beiden Händen zumeist am Lasegue-positiven Bein nach vorheriger

Probetraktion in der Gegend der Malleoli Kontakt aufnimmt. Die Traktionen werden dann dreimal hintereinander für 1 min vorgenommen (**Abb. 4**). Diese Behandlung ist praktisch ein Rückenbad, das eine Relaxation der Rückenmuskulatur bewirkt. Sie dauert 20 min und wird dreimal wöchentlich verordnet.

Beim Bewegungsbad im Schwimmbecken wurden krankengymnastische Übungen ohne Traktionen bei einer Wassertemperatur von 32°C und mit einer Dauer von 30 min dreimal wöchentlich ausgeführt. Das Schwimmbecken war 4×7 m groß (**Abb. 5**). Der Übungsleiter stand am Beckenrand oder befand sich ebenfalls im Wasser.

Die Beurteilung dieser drei Therapien erfolgte in den Jahren 2003 und 2004 während einer 14-tägigen komplexen Physio-, medikamentösen und Schmerztherapie im Rahmen einer stationären Frührehabilitation in der Klinik für Physiotherapie und Naturheilverfahren des Helios-Klinikums Berlin-Buch.

Beurteilung der Schmerzintensität

Alle akuten Schmerzpatienten wurden am Anfang der stationären Behandlung untersucht. Sie waren nur gelegentlich nach der Therapie für einige Stunden schmerzfrei (100%ige Schmerzreduktion).

Nach der Behandlung unterzogen sich die Patienten einer Befragung zur Schmerzreduktion. Dabei wurden die maximalen Schmerzen vor der Behandlung als 100% eingestuft und der Patient gab dazu anhand der VAS die Schmerzstärke nach der Behandlung an. Die Differenz ergab die Schmerzreduktion in % VAS.

Einteilung der Syndrome

Die Eingruppierung des Radikulärsyndroms und die klinische Bestimmung der bedrängten Wurzeln erfolgte nach den Angaben von Hansen u. Schliack [9], Lewit [17] und Mumenthaler et al. [21], wobei die neurologischen Defizite (sog. neurologische Trias: Hypästhesie bzw. Hypalgesie, Kennreflexabschwächung bzw. -ausfall und Kennmuskelabschwächung) für die Etagendiagnostik des Wurzelsyndroms entscheidend waren.

Ergebnisse

Bei 100 Patienten, welche die Traktions-therapie erhielten (67 Patienten mit apparativer Traktion und 33 mit manueller Traktion im Lakenschwebbad), zeigte sich eine Schmerzreduktion von 48,1% VAS gegenüber 38,5% VAS bei 47 Patienten mit einem Bewegungsbad ohne Traktion (■ **Abb. 6**). Dieses Ergebnis war signifikant ($p=0,016$). Die Signifikanzberechnungen erfolgten nach dem t-Test.

Wirkung der einzelnen Therapieformen

Nun wurden die Therapieformen einzeln in Hinblick auf Schmerzreduktion und deren Dauer untersucht.

Schmerzreduktion (in % VAS)

Bei den 67 Patienten mit apparativer Traktion zeigte sich eine Schmerzreduktion von 48,9% VAS. Eine Schmerzreduktion von 47,3% VAS gaben die 33 Patienten mit manueller Traktion im Lakenschwebbad und von 38,5% VAS die 47 Patienten im Bewegungsbad ohne Traktion an (■ **Abb. 7**). Zwischen den Ergebnissen nach Bewegungsbad und denen nach apparativer Traktion bestand ein signifikanter Unterschied ($p=0,024$).

Dauer der Schmerzreduktion (in h)

Die Dauer der Schmerzreduktion war bei den 67 Patienten nach apparativer LWS-Traktion (dieselben Patienten wie oben) mit 5,5 h signifikant höher als die bei den 33 Patienten nach manueller LWS-Traktion im Lakenschwebbad mit 3,3 h ($p=0,028$). Bei den 47 Patienten mit Bewegungsbad

Manuelle Medizin 2007 · 45:183–190 DOI 10.1007/s00337-007-0516-y
© Springer Medizin Verlag 2007

J. Rohde · J. Steiniger · T. Gerlach · B. Jaschke · U. Rudolph Die Wirksamkeit von Traktionen der Lendenwirbelsäule bei lumbalem Diskusprolaps

Zusammenfassung

Bei 147 Patienten mit CT- bzw. MRT-gesichertem lumbalem Diskusprolaps wurden die Schmerzreduktion anhand der visuellen Analogskala (VAS) und ihre Dauer (in Stunden) nach apparativer Traktion und manueller Traktion im Lakenschwebbad nach Krauß untersucht und die Ergebnisse mit denen nach Bewegungsbad ohne Traktion verglichen.

Die besten, signifikanten Schmerzreduktionen waren bei der apparativen Traktion mit 48,9% VAS und der manuellen Traktion im Lakenschwebbad mit 47,3% VAS zu finden. Das Bewegungsbad ohne Traktion ergab jedoch nur 38,5% VAS.

Die längste Dauer der Schmerzreduktion wurde nach apparativer Traktion mit 5,5 h nachgewiesen.

Bei Berücksichtigung der Pseudoradikulärsyndrome (PsRS) und der ein- bzw. mehrwurzeligen Radikulärsyndrome (RS) brachten hinsichtlich der Dauer der Schmerzreduktion die apparative Traktion der PsRS mit 7,3 h und die manuelle Traktion bei den mehrwurzeligen RS mit 5,4 h die besten Ergebnisse.

Schlüsselwörter

Lendenwirbelsäulentraktion · Apparative und manuelle Traktion · Bewegungsbad · Schmerzreduktion · Lumbaler Diskusprolaps

Efficacy of tractions of the lumbar column on a herniated lumbar disk

Abstract

In 147 patients with a herniated lumbar disk diagnosed by CT and/or MRI, pain reduction and the duration thereof (in hours) using the visual analog scale (% VAS) were examined according to Krauss under intermittent motorized traction and manual traction in a suspension bath and compared to the exercise in a bath and no traction.

We found the most significant pain reduction resulted from intermittent motorized traction with 48.9% VAS and manual traction in a suspension bath with 47.3% VAS. However, results from exercise in a bath were only 38.5% VAS.

We found the longest pain reduction resulted from intermittent motorized traction, with 5.5 h.

Regarding the pseudo-radicular syndrome (RS), the best results with respect to the duration of single and multiradicular RS pain reduction were achieved by intermittent motorized traction in pseudo-RS with 7.3 h and manual traction in multiradicular RS with 5.4 h.

Keywords

Lumbar traction · Motorized and manual traction · Exercise in a kinotherapeutic bath · Pain reduction · Lumbar disk hernia

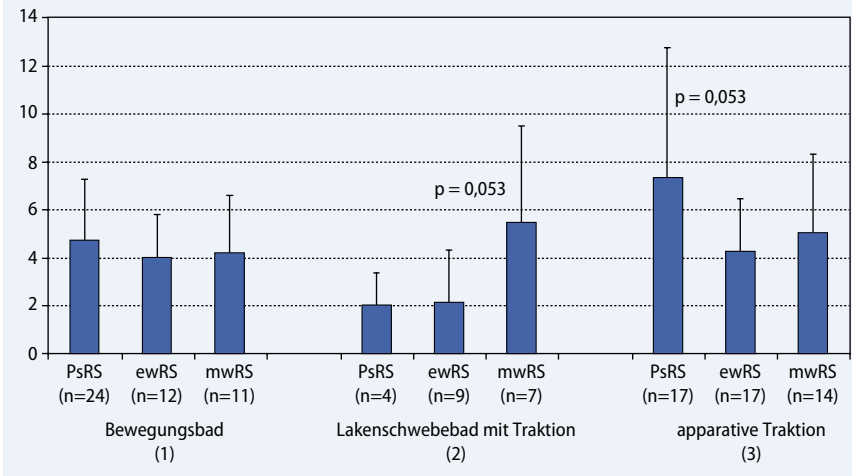


Abb. 2 ▲ Dauer der akuten Schmerzreduktion (in h) bei Patienten mit Pseudoradikulärsyndrom (PsRS), einwurzeligem (ewRS) und mehrwurzeligem Radikulärsyndrom (mwRS) der LWS nach Behandlung mit Bewegungsbad, Lakenschwebbad mit manueller Traktion und apparativer Traktion. Mittelwert \pm Standardabweichung



Abb. 3 ◀ Die apparative Traktion der LWS mit MiLi und TRAComputer



Abb. 4 ◀ Die manuelle Traktion der LWS im „Lakenschwebbad“ nach Krauß

ohne Traktion zeigte sich eine Schmerzreduktion über 4,4 h (■ **Abb. 8**).

Wirkung auf die Syndrome

Auch die Wirkung der drei Therapieformen auf die einzelnen Syndrome

(PsRS, ein- und mehrwurzeliges RS) wurde analysiert.

Schmerzreduktion

Die Schmerzreduktion durch apparative Traktion, durch manuelle Traktion im Lakenschwebbad und durch das Be-

wegungsbad erbrachte bei allen drei Syndromen *keine* signifikanten Unterschiede (■ **Abb. 1**).

Dauer der Schmerzreduktion

Die Dauer der Schmerzreduktion war nach apparativer Traktion bei 17 Patienten mit PsRS (7,3 h) im Vergleich zu 17 Patienten mit einwurzeligem RS (4,2 h) signifikant höher ($p=0,035$; ■ **Abb. 2**). Das lässt darauf schließen, dass die Schmerzlinderung durch die apparative Traktion länger andauert, wenn noch keine neurologischen Defizite durch den Diskusprolaps eingetreten sind.

In der Therapiegruppe Lakenschwebbad mit manueller Traktion gab es einen signifikanten Unterschied ($p=0,053$; ■ **Abb. 2**) hinsichtlich der Schmerzreduktionsdauer zwischen 7 Patienten mit mehrwurzeligem RS (5,4 h) und 9 Patienten mit einwurzeligem RS (2,1 h).

Beim Bewegungsbad ohne Traktion war die Dauer der Schmerzreduktion mit 4,8–4,1 h für alle Patienten nahezu gleich (■ **Abb. 2**).

Kontrollvariablen

Die Parameter Alter und Geschlecht beeinflussten die Ergebnisse der Behandlungsgruppen in Bezug auf die Schmerzreduktion und ihre Dauer nicht nennenswert. Ebenso wenig gab es Unterschiede bei der Berücksichtigung von Größe, Gewicht und Body-Mass-Index (BMI) sowie der o. g. verschiedenen CT bzw. MRT-Befunde, die zusätzlich zu Diskusprotrusion bzw. -prolaps bestanden. Außerdem waren die Stichproben zu klein und daher nicht repräsentativ. Aber zeichnete sich die Tendenz ab, dass sich bei Foramen- und Lumbalkanalstenosen die besten Schmerzreduktionsergebnisse ebenfalls mit der apparativen Traktion (48% VAS und 5,0 h Dauer) gegenüber dem Bewegungsbad (37,7% VAS und 4,5 h) erzielen lassen.

Eine Chronizität lag nicht vor, weil alle Patienten ein akutes schweres und stationär behandlungsbedürftiges Radikulärsyndrom aufwiesen.

Nullhypothese

Die Nullhypothese, d. h. die Annahme, dass es zwischen den Ergebnissen der ex-

perimentellen und der Kontrollgruppe (Bewegungsbad) keine Unterschiede gibt, wurde verworfen.

Häufigkeit der Schmerzreduktion

Eine 100%ige Schmerzreduktion – Schmerzfreiheit für einige Stunden – kam insgesamt 15-mal vor: 10-mal nach apparativer Traktion der 67 Patienten, 5-mal nach manueller Traktion im Schwebegrad der 33 Patienten und nicht in der Therapiegruppe mit Bewegungsbad (47 Patienten).

Eine 50%ige Schmerzreduktion wurde 27-mal nach apparativer Traktion, 7-mal nach manueller Traktion im Schwebegrad und 12-mal nach Bewegungsbad (insgesamt 46-mal) angeben.

Auch bei der Häufigkeit der 100- und 50%igen Schmerzreduktion schnitt die apparative Traktion mit 10- und 27-mal am besten ab.

Diskussion

Die Schmerzreduktion wird durch die apparative bzw. manuelle Traktion im Lakenswebegrad gegenüber dem Bewegungsbad sehr günstig beeinflusst und ist bei der apparativen Traktion besonders hoch, nämlich 48,9% VAS. Die allgemeine Schmerzreduktion nach 14-tägiger stationärer Frührehabilitation betrug 60,1% VAS und entspricht damit unseren Untersuchungen von 2002 mit 61% VAS [27]. Die *apparative Traktion* in Kyphose der LWS (Haltung wie im Perlschen Gerät) ist besonders vorteilhaft. In LWS-Kyphose erweitert sich der Spinalkanal und das Foramen intervertebrale [25] um ca. 1,1 mm [14]. Der dorsale Bandscheibenraum wird ebenfalls etwas vergrößert, was insgesamt zur Druckentlastung der betroffenen Nervenwurzeln und Schmerzlinderung führt. Dem entspricht die Erfahrung, dass Patienten mit Claudicatio spinalis (Spinalkanalstenose) eine Schmerzlinderung beim Bücken (z. B. Schuhe zubinden) erreichen. Rückenschmerzpatienten können in Vorbeugung schmerzfrei weitergehen („stoop position“).

Die Weite des lumbalen Wirbelkanals wird in Kyphose bis zu 20% vergrößert [21]. Krämer [14] beschreibt die Wirkungen der Traktion/Extension wie folgt: Das Foramen intervertebrale und der In-

tervertebralabschnitt werden erweitert und der Druck vermindert; es erfolgt eine Dehnung der paravertebralen Muskeln und Bänder, wobei die reduzierte „Muskelzange“ den Druck auf Nerven und Blutgefäße verringert. Die auseinander geschobenen Gelenkfacetten wer-

den in Kyphose entlastet. Durch Umkehr des Flüssigkeitsstroms in die Bandscheibe nimmt deren Volumen zu, die Bedrängung der Wurzeln und die Schmerzen lassen nach.

In der Literatur wird eine schmerzlindernde Wirkung der rhythmischen Trak-



Abb. 5 ► Das Bewegungsbad

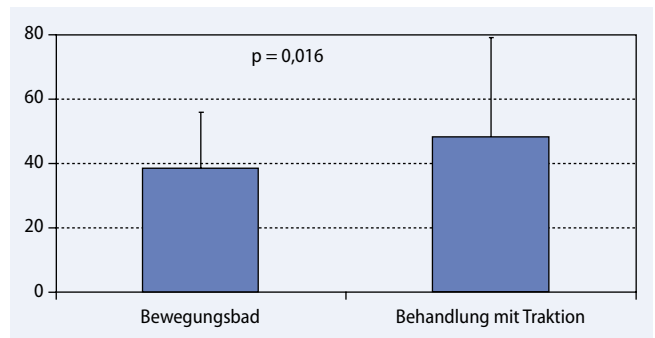


Abb. 6 ► Akute Schmerzreduktion (% VAS) nach Behandlung ohne Traktion (Bewegungsbad, n=47) und mit Traktion (apparativ und manuell im Lakenswebegrad, n=100). Mittelwert ± Standardabweichung

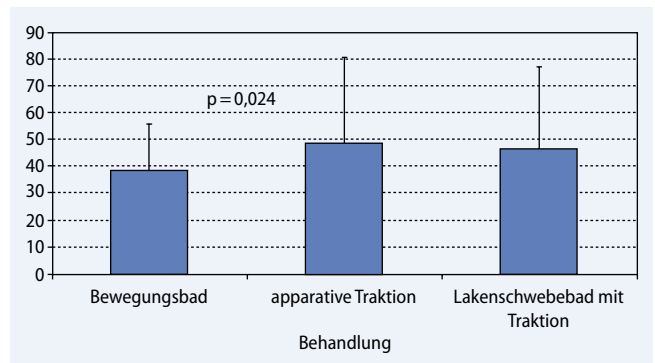


Abb. 7 ► Akute Schmerzreduktion (% VAS) bei Patienten mit RS nach Bewegungsbad (n=47), apparativer Traktion (n=67) und Lakenswebegrad mit manueller Traktion (n=33). Mittelwert ± Standardabweichung

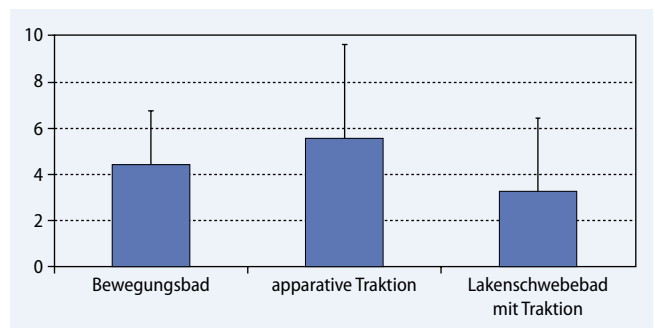


Abb. 8 ► Dauer der akuten Schmerzreduktion (h) bei Patienten mit RS nach Bewegungsbad (n=47), apparativer Traktion (n=67) und Lakenswebegrad mit manueller Traktion (n=33). Mittelwert ± Standardabweichung

Tab. 2 Evidenz der Traktion (Extension) bei lumbaler Diskushernie sowie akuten und chronischen Kreuzschmerzen („low back pain“)

Autoren	Jahr	Diagnose	Studiendesign	Evidenz
Arzneimittelkommission der Deutschen Ärzteschaft [1]	2000	Unspezifische Kreuzschmerzen	Therapieempfehlungen	Die Wirksamkeit der Traktionsbehandlungen wird nicht durch hinreichende Belege aus klinischen Studien gestützt
Matthews u. Hickling [20]	1975	Ischias (akute LBP)	Doppelblind kontrollierte Studie	Methode: kontinuierlich motorisierte Traktion unter 45 kg, 30 min, 5 Tage pro Woche, 3 Wochen lang. Begrenzte Evidenz für Effektivität der Traktion
Nachemson [22]	1992	Lumbale Diskushernie und LBP	Systematische Übersicht über 3 Traktions-RCT	Traktionen nicht effektiv
Van der Heijden et al. [11]	1995	Chronische LBP und Nackenschmerz	Systematische Übersicht über 17 Traktions-RCT	Methode: kontinuierlich motorisierte Traktion, 30–50% Körpergewicht, 20 min, 3-mal pro Woche, 4 Wochen lang. Traktion nicht effektiv
Beurskens et al. [3]	1997	Unspezifische LBP	RCT	Methode: motorisierte, kontinuierliche Traktion, 27–50% Körpergewicht, 20 min, 5 Wochen, 12 Behandlungen. Traktion nicht wirksam (12 Wochen und 6 Monate Resultate)
Van Tulder et al. [32]	1997	Akute und chronische Kreuzschmerzen	Systematische Übersicht über 48 RCT, 2 Traktions-RCT	Keine signifikante Schmerzbesserung durch Traktionen
BÖMPR [2]	2000	Akute Kreuzschmerzen	Therapieempfehlungen (Management)	Bei Extensionsbehandlungen kein Wirkungsnachweis
Nachemson et al. [24]	2001	Akuter Kreuzschmerz	RCT	Eingeschränkte Beweise für Wirksamkeit der Traktion bei akuten Kreuzschmerzen, bei chronischen Kreuzschmerzen nicht effektiv
Harte et al. [10]	2003	Unspezifische Kreuzschmerzen	Systematische Übersicht über 13 RCT	In 9 RCT negative Ergebnisse zur Effektivität von Traktionen, positive Ergebnisse in 3 RCT, in 1 RCT kein schlüssiges Ergebnis. Insgesamt geringe Evidenz
Beyer u. Weber [4]	2005	Akute und chronische Kreuzschmerzen	RCT (in Cochrane Library issue 1, 2001)	Für Besserung nach Traktion keine Evidenz bzw. widersprüchliche Ergebnisse, aber Evidenz für fehlende Effektivität
Jordan et al. [12]	2006	Lumbale Diskushernie	Systematische Übersicht über 25 RCT	In Bezug auf subjektive Besserung nach 1 Monat kein signifikanter Unterschied zwischen spinaler Manipulation, manueller Extension und Korsett
Shekelle et al. [28] Stevinson u. Ernst [30]	1992 2002	Lumbale Diskushernie	2 RCT	Eine spinale Manipulation erhöht die Rate an Besserungen im Vergleich zur Extensionstherapie → Nutzen wahrscheinlich.
Vroomen et al. [35]	2000	Ischialgie	3 RCT	Kein signifikanter Unterschied zwischen isometrischen Übungen nach manueller Extension → Wirksamkeit unbekannt
Van Tulder u. Koes [33]	2006	Akute Lumbalgie und Ischialgie	RCT	Widersprüchliche Belege über die Effekte einer Extensionsbehandlung
Van Tulder u. Koes [34] Werners et al. [36] Ljunggren et al. [18]	2006 1999 1984	Chronische Lumbalgie und Ischialgie	Systematische Übersicht und 2 RCT	In Bezug auf Schmerzlinderung oder Funktionsstatus kein signifikanter Unterschied zwischen motorisierter LWS-Traktion und Placebo bzw. manueller Traktion plus Massage und Interferenzstromtherapie → Unwirksamkeit oder Schädlichkeit wahrscheinlich

tion bei lumbalem Diskusprolaps beschrieben [5, 8, 14, 15, 17, 19, 29, 31]. Breitenfelder u. Haaker [7] erklären den Effekt der intermittierenden Traktion: Sie dekomprimiert die LSW und lindert damit die Schmerzen. Der Stoffwechsel wird angeregt und die Schmerz auslösenden Stoffe können besser abtransportiert werden – der Heilungsprozess wird gefördert.

Bolten [6] vertrat jedoch die Meinung, der klinische Nutzen von Traktionen sei wissenschaftlich unzureichend belegt. Als seltene Nebenwirkungen wurden Herz-Kreislauf-Reaktionen, Kopfschmerzen, gastrointestinaler Reflux, Netzhautablösungen und Aneurysmablutungen beschrieben.

Die Traktionsbehandlung sollte vorher durch den Probezug oder Traktionstest nach Lewit [16] geprüft und nur bei Verträglichkeit verordnet werden. Die Lagerung im Traktionsgerät muss weiterhin schmerzfrei möglich sein. Zurückhaltung sollte man mit dieser Therapie beim sequenzierten Prolaps üben [26], ähnlich wie im Perlschen Gerät und Stufenbett.

Wieting et al. [37] geben als weitere Kontraindikationen der zervikalen und lumbalen Traktionen an:

- ligamentäre Instabilität,
- Osteomyelitis,
- Diszitis,
- primäre oder metastasierende Tumoren,

- Tumoren des Rückenmarks,
- schwere Osteoporose,
- klinische Zeichen der Myelopathie,
- schwere Angstzustände und
- unbehandelte Hypertension.

Die *manuelle Traktion* in Rückenlage im warmen Lakenschwebbad nach Krauß [13] bewirkte ebenfalls eine Schmerzzreduktion, die etwa gleich groß war wie die nach apparativer Traktion.

Diese LWS-Traktion im Längsachsenzug, welche man nach schmerzfreiem Probezug verordnet, erfolgt zumeist am Lasegue-positiven Bein bei leichter Flexion im Hüftgelenk. Beim Zug beispielsweise am

rechten Bein entsteht eine rechts konvexe Skoliose, die zu einer leichten Öffnung der rechten Foramina intervertebralia und damit zur Schmerzlinderung durch Wurzeldruckentlastung führt. Hierbei wirkt sich besonders die Relaxation der Rückenmuskeln im Lakenschwebbad aus.

Weiterhin ist nach Nachemson u. Morris [23] der geringste intradiskale Druck von 25 kp in Rückenlage zu verzeichnen.

Beim *Bewegungsbad* im Schwimmbaden führten die Patienten aktive Bewegungsübungen nach allgemeinen krankengymnastischen Grundsätzen ohne Verwendung von Gewichtsgürteln, d. h. ohne Traktionen, aus. Die Schmerzreduktion war um 10% VAS geringer als nach apparativer bzw. manueller Traktion im Lakenschwebbad. Die Dauer der Schmerzreduktion lag zwischen der nach apparativer bzw. manueller Traktion.

In der Literatur der letzten Jahre ist die Evidenz der Traktion (bzw. Extension) bei lumbaler Diskushernie, akuten und chronischen Kreuzschmerzen nicht einheitlich beschrieben (■ **Tab. 2**).

LBP „low back pain“, *RCT* randomisierte, kontrollierte Studien.

Es fanden sich nur wenige Quellen über die Wirksamkeit der Traktionen bei lumbalem Diskusprolaps. Darüber hinaus wurde zur Wirksamkeitsüberprüfung die Schmerzintensität mithilfe der VAS untersucht und die Zahl der betroffenen Wurzeln nicht berücksichtigt. Insgesamt zeichnet sich bei der Datenlage eher eine Tendenz in Richtung begrenzte Evidenz bis Unwirksamkeit ab.

Fazit für die Praxis

Die apparative Traktion zeigte bei unseren Untersuchungen die besten Ergebnisse (in % VAS) der Schmerzreduktion bei lumbalen Radikulärsyndromen. Bei der manuellen Traktion im Lakenschwebbad nach Krauß war die Schmerzreduktion etwas geringer und im Bewegungsbad ohne Traktion am geringsten. Die beiden letztgenannten Methoden sind allerdings mit einem hohen Wasserverbrauch verbunden. Die apparative Traktion ergab auch eine sehr gute Dauer der Schmerzreduktion von 5,5 h. Vorteile haben Patienten mit mehrwurzeliger RS der Lendenwirbelsäule, die mit manueller Traktion im Laken-

schwebbad behandelt werden: Hier betrug die Dauer der Schmerzreduktion 5,5 h gegenüber 5,0 h nach apparativer Traktion. Bei den einwurzeligen RS waren die Ergebnisse etwas schlechter (2,1 bzw. 4,2 h). Auch Patienten mit (laut CT- bzw. MRT-Befund) lumbalem Bandscheibenprolaps ohne Radikulärsyndrom (PsRS) profitieren von einer apparativen Traktion: Bei dieser Gruppe konnten die Schmerzen für 7,3 h reduziert werden. Patienten mit Foramen- und Lumbalkanalstenosen scheinen in Bezug auf Schmerzreduktion und deren Dauer zumeist positiv auf die apparative Traktion zu reagieren. Insgesamt stuften die Patienten alle drei Therapieverfahren als sehr günstig in ihrer Wirkung auf die Schmerzreduktion ein.

Korrespondenzadresse

J. Rohde

Ibsenstraße 80, 15831 Mahlow

Interessenkonflikt. Der korrespondierende Autor gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Literatur

1. Arzneimittelkommission der Deutschen Ärzteschaft (Hrsg) (2000) Therapieempfehlungen Kreuzschmerzen, 2. Aufl. Deutscher Ärzte-Verlag, Köln, S 4–22
2. BÖMPP, Berufsverband der Österreichischen Fachärzte Physikalische Medizin und Rehabilitation (2000) Management des akuten Kreuzschmerzes. Konsensus Statement. *Int Z Ärztl Fortb* 11: 1–4
3. Beurskens AJ, Vet HC de, Köke AJ et al. (1997) Efficacy of traction for nonspecific low back pain – 12-week and 6-month results of a randomized clinical trial. *Spine* 22: 2756–2762
4. Beyer WF, Weber KP (2005) Wirksamkeit der manuellen Therapie – evidenz- oder eminenzbasierte Therapie. *Manuelle Med* 43: 7–12
5. Bogduk N (Hrsg) (2000) Klinische Anatomie von LWS und Sakrum. Springer, Berlin
6. Bolten W (Hrsg) (2001) Rückenschmerz. Uni-Med, Bremen
7. Breitenfelder J, Haaker R (Hrsg) (2003) Der lumbale Bandscheibenvorfall. Steinkopff, Darmstadt
8. Greenman PE (Hrsg) (1998) Lehrbuch der osteopathischen Medizin. Haug, Heidelberg
9. Hansen K, Schliack H (Hrsg) (1962) Segmentale Innervation, ihre Bedeutung für Klinik und Praxis. Thieme, Stuttgart
10. Harte AA, Baxter GD, Gracey JM (2003) The Efficacy of traction for back pain: a systematic review of randomized controlled trials. *Arch Phys Med Rehabil* 84: 1542–1553
11. Heijden GJM van der, Beurskens AJHM, Koes BW et al. (1995) The efficacy of traction for back and neck pain: a systematic, blinded review of randomized clinical trial methods. *Physical Ther* 75: 93–104
12. Jordan J, Morgan TS, Weinstein J (2006) Diskushernie, lumbale. In: Ollenschläger G et al. (Hrsg) Kompendium evidenzbasierte Medizin – clinical evidence concise. Huber, Bern, S 303–307
13. Krauß H (Hrsg) (1990) Hydrotherapie. Volk und Gesundheit, Berlin

14. Krämer J (Hrsg) (1978) Bandscheibenbedingte Erkrankungen. Thieme, Stuttgart
15. Laser T (Hrsg) (1988) Lumbale Bandscheibenleiden. Zuckschwerdt, München
16. Lewit K (1959) Trakčni test (Traktionstest). *Čas Lek Čes* 94: 60–66
17. Lewit K (Hrsg) (1997) Manuelle Medizin, 7. Aufl. Barth, Heidelberg
18. Ljunggren E, Weber H, Larssen S (1984) Autotraktion versus manual traction in patients with prolapsed lumbar intervertebral disc. *Scand J Rehabil Med* 16: 117–124
19. Maigne R (Hrsg) (1970) Wirbelsäulenbedingte Schmerzen und ihre Behandlungen durch Manipulationen. Hippokrates, Stuttgart
20. Matthews JA, Hickling J (1975) Lumbar traction: a double-blind controlled study for sciatica. *Rheumatol Rehabil* 14: 222–225
21. Mumenthaler M, Schliack H, Stöhr M (Hrsg) (1998) Läsionen peripherer Nerven und radikuläre Syndrome. Thieme, Stuttgart
22. Nachemson AL (1992) Newest knowledge of low back pain – a critical look. *Clin Orthop* 279: 8–20
23. Nachemson A, Morris JM (1964) In vivo measurements of interdiscal pressure. *J Bone J Surg* 46-A: 1077
24. Nachemson A, Jonsson E (2001) Back pain – a scientific enigma in the new millenium. *Phys Med Rehab Kuror* 11: 2–8
25. Penning L (Hrsg) (2000) Hals- und Lendenwirbelsäule in Biomechanik und Pathologie. Pflaum, München
26. Riede D (1990) Physiotherapie bei vertebralem Schmerzsyndromen. In: Conradi E (Hrsg) Schmerz und Physiotherapie. Gesundheit, Berlin, S 190–219
27. Rohde J (2002) Schmerzreduktion bei Patienten mit akuten lumbalen Radikulär- und Pseudo-Radikulärsyndromen nach stationärer manueller Therapie und komplexer Physio- und Schmerztherapie. *Manuelle Med* 40: 203–209
28. Shekelle PG, Adams AH, Chassin MR et al. (1992) Spinal manipulation for low back pain. *Ann Intern Med* 117: 590–598
29. Soyka M, Meholm D (Hrsg) (2000) Physiotherapie bei Wirbelsäulenerkrankungen. Urban & Fischer, München
30. Stevinson C, Ernst E (2002) Risks associated with spinal manipulation. *Am J Med* 112: 566–570
31. Stoddard A (Hrsg) (1982) Leben ohne Rückenschmerzen. Hippokrates, Stuttgart
32. Tulder MW van, Koes BW, Bouter LM (1997) Conservative treatment of acute und chronic nonspecific low back pain – a systematic review of randomized controlled trials of the most common interventions. *Spine* 22: 2128–2156
33. Tulder M van, Koes B (2006) Akute Lumbalgie und Ischialgie. In: Ollenschläger G et al. (Hrsg) Kompendium evidenzbasierte Medizin – clinical evidence concise. Huber, Bern, S 339–344
34. Tulder M van, Koes B (2006) Chronische Lumbalgie und Ischialgie. In: Ollenschläger G et al. (Hrsg) Kompendium evidenzbasierte Medizin – clinical evidence concise. Huber, Bern, S 345–352
35. Vroomen PC, Krom MC de, Slofstra PD et al. (2000) Conservative treatment of sciatica: a systematic review. *J Spinal Disord* 13: 463–469
36. Werners R, Pynsent PB, Bulstrode CJK (1999) Randomized trial comparing interferential therapy with motorized lumbar traction and massage in the management of low back pain a primary care setting. *Spine* 24: 1579–1584
37. Wieting JM et al. (2005) Massage, traction and manipulation. In: eMedicine specialties, physical medicine and rehabilitation, therapeutic modalities. <http://www.emedicine.com/pmr/topic200.htm>, last updated February 6, 2007