

Journal für
Mineralstoffwechsel

Zeitschrift für Knochen- und Gelenkerkrankungen

Orthopädie • Osteologie • Rheumatologie

**Moderne Behandlung der zervikalen
Diskopathie bei Querschnittlähmung**

Röhl K, Weidt W, Röhrich F

*Journal für Mineralstoffwechsel &
Muskuloskelettale Erkrankungen*

2008; 15 (2), 71-73

Homepage:

**[www.kup.at/
mineralstoffwechsel](http://www.kup.at/mineralstoffwechsel)**

**Online-Datenbank mit
Autoren- und Stichwortsuche**

Member of the



Indexed in SCOPUS/EMBASE/Excerpta Medica
www.kup.at/mineralstoffwechsel



Offizielles Organ der
Österreichischen Gesellschaft
zur Erforschung des Knochens
und Mineralstoffwechsels



Österreichische Gesellschaft
für Orthopädie und
Orthopädische Chirurgie



Österreichische
Gesellschaft
für Rheumatologie

Krause & Pachernegg GmbH · VERLAG für MEDIZIN und WIRTSCHAFT · A-3003 Gablitz

P. b. b. GZ02Z031108M, Verlagspostamt: 3002 Purkersdorf, Erscheinungsort: 3003 Gablitz

**Erschaffen Sie sich Ihre
ertragreiche grüne Oase in
Ihrem Zuhause oder in Ihrer
Praxis**

Mehr als nur eine Dekoration:

- Sie wollen das Besondere?
- Sie möchten Ihre eigenen Salate,
Kräuter und auch Ihr Gemüse
ernten?
- Frisch, reif, ungespritzt und voller
Geschmack?
- Ohne Vorkenntnisse und ganz
ohne grünen Daumen?

Dann sind Sie hier richtig



Moderne Behandlung der zervikalen Diskopathie bei Querschnittgelähmten

K. Röhl, W. Weidt, F. Röhrich

Kurzfassung: Die Implantation einer Bandscheibenprothese ermöglicht eine bessere postoperative Beweglichkeit der HWS als die gegenwärtig noch dem „State of the Art“ entsprechende stabilisierende Fusion der Bewegungssegmente. Möglicherweise kann das Risiko der Anschlussdegeneration benachbarter Segmente gesenkt werden. Davon können auch querschnittgelähmte Patienten profitieren, selbst wenn wir in unserer Untersuchung mit kleiner Fallzahl

keine Besserung der Funktionalität (Neurostatus, Selbständigkeit in den Dingen des täglichen Lebens) im Vergleich zu einer Kontrollgruppe nachweisen konnten. Hier sollte eine prospektive Untersuchung mit größerer Fallzahl erfolgen.

Abstract: Modern Treatment of Cervical Discopathy in Paraplegics. The implantation of a disc

prosthesis allows a better postoperative mobility of cervical spine compared to the (former) state of the art discectomy with fusion of the operated segments. This is also profitable for spinal cord injured patients even if functional improvement (neurology, activity of daily life) could not be seen. For evaluation of the longterm development prospective studies with more patients are necessary. **J Miner Stoffwechs 2008; 15 (2): 71–73.**

■ Einleitung

Zur chirurgischen Behandlung zervikaler Bandscheibenvorfälle ist die ventrale Diskektomie mit Spaninterponat und Plattenosteosynthese die etablierte Methode der Wahl. Die Folge ist aber die komplette Versteifung des so operierten Bewegungssegments mit der Konsequenz der stärkeren Belastung der benachbarten Segmente, was den degenerativen Verschleiß dieser Regionen begünstigt („adjacent segment disease“) [1–4] (Abb. 1, 2). Bis zu 25 % der Patienten mit ventraler Diskektomie und Fusion benötigen v. a. wegen einer Anschlusssegment-Erkrankung [5] einen weiteren Eingriff innerhalb von 10 Jahren. Zervikale Anschlussdegenerationen nach Fusionen von Segmenten der Halswirbelsäule sind gerade bei Querschnittgelähmten häufig und führen nicht selten zu erheblichen Problemen. Neben grotesken ventralen Spondylophyten mit Schluckstörungen bestehen unter anderem Diskopathiesymptome infolge von Wurzelkompressionen mit funktionellen Ausfällen. Diese machen sich gerade bei Rollstuhlfahrern als zusätzliches Handicap in Addition zu der bereits bestehenden Behinderung extrem negativ bemerkbar. Konventionelle Behandlungsmethoden mit Ausdehnung der Fusion führen zu weiteren Bewegungseinschränkungen der Halswirbelsäule und gegebenenfalls gravierenden Folgen durch die schlechtere Kopfpositionierung. Hier drängt sich die Frage auf, ob ein Erhalt der Beweglichkeit des operierten Segments diese Anschlussdegeneration verhindert [6]. Es gibt mittlerweile Hinweise, dass dem so ist [7, 8]. Inwieweit sich der Erhalt der Beweglichkeit bei Querschnittgelähmten auf die Funktionalität auswirkt, ist noch nicht untersucht. Es war Ziel der Studie, zu klären, ob durch die Verwendung von ProDisc C (PDC) eine hypothetisch denkbare bessere Funktionalität im Vergleich zur konventionellen Methode (Dekompression und Fusion) bei Querschnittgelähmten nachweisbar ist.

■ Patienten und Methoden

Wir führten eine vergleichende retrospektive Untersuchung von zwei konsekutiven Gruppen (jeweils acht Fälle) Querschnitt-

Korrespondenzadresse: Dr. Klaus Röhl, BG-Kliniken Bergmannstrost, Zentrum für Rückenmarkverletzte und Klinik für Orthopädie, D-06112 Halle/Saale, Merseburgerstraße 165, E-Mail: klaus.roehl@bergmannstrost.com

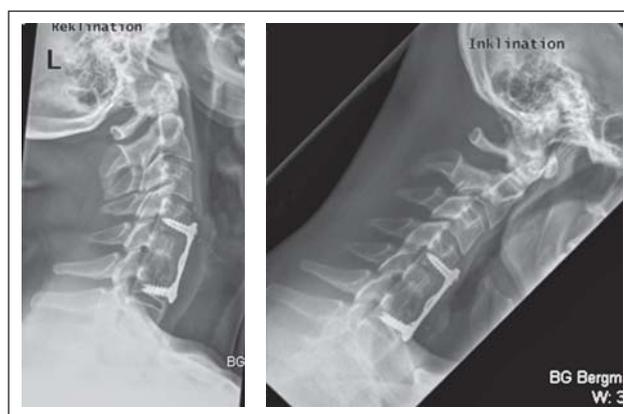


Abbildung 1: Die Funktionsaufnahmen der HWS zeigen bei Z. n. Fusion der Etagen HWK 4/5/6 eine Anschlussinstabilität im Segment HWK 3/4.

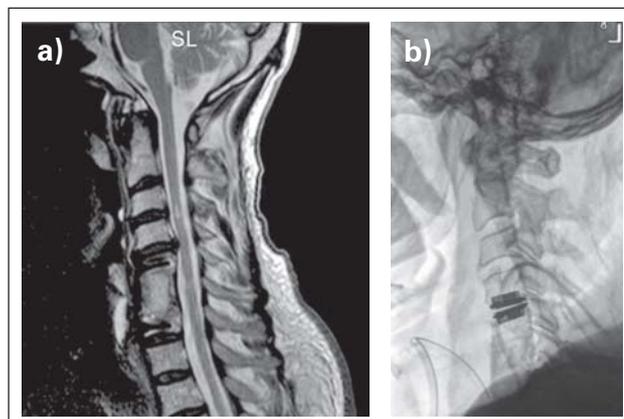


Abbildung 2: 68-jähriger Pat., inkomplette QSL sub C5 nach Distorsionstrauma der HWS vor 6 Jahren, vor 5 Jahren ventrale Spondylose HWK 5 auf 7 mittels Beckenkammspan und Plattenosteosynthese: **a)** Anschlussdegeneration des Segments HWK 4/5; **b)** Bild nach Einbau der BS-Prothese HWK 4/5

gelähmter mit zervikaler Diskopathie durch, die entweder konventionell (Gruppe 1, ventrale Dekompression mit Fusion) oder „modern“ (Gruppe 2, ventrale Dekompression und Bandscheibenersatz mit ProDisc C) versorgt wurden (Abb. 3).

Untersuchte Kriterien waren: Neurologische Remission [9], Halswirbelsäulenbeweglichkeit nach der Neutral-0-Methode [10], Fusionsrate bis zu sechs Monate postoperativ, Funktionalität der Querschnittgelähmten anhand des SCIM-Scores

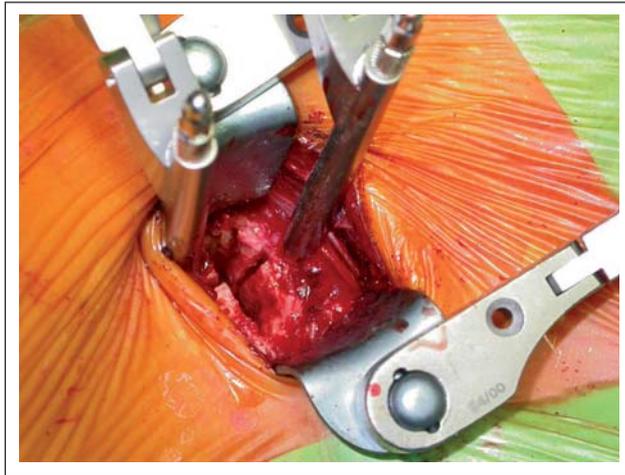


Abbildung 3a: Zustand nach ventraler Diskektomie und Vorbereitung des Bandscheibenraumes für die Prothese

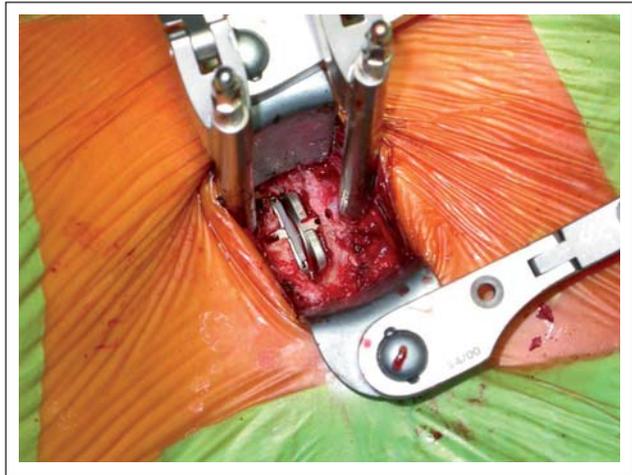


Abbildung 3b: Einblick in das OP-Gebiet nach Implantation der künstlichen Bandscheibe

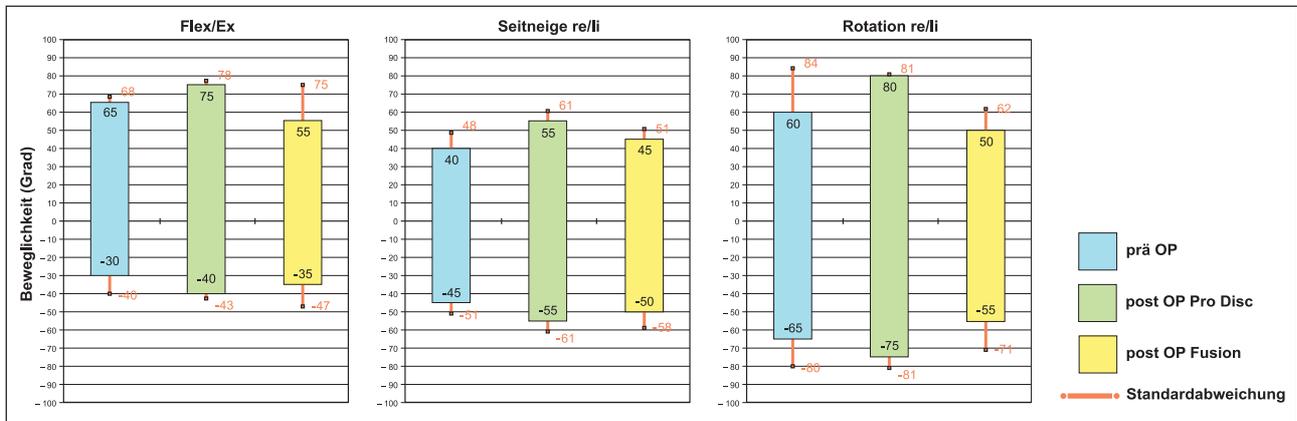


Abbildung 4: Die Beweglichkeit der HWS ist nach der Implantation von ProDisc C gebessert.

(Spinal Cord Independent Measure [11]) prä- und postoperativ im Rahmen einer Follow-up-Untersuchung.

Ergebnisse

Neurologische Remissionen traten bei allen Fällen in der Gruppe 1 ein.

In Gruppe 2 kam es infolge einer Dislokation einer PDC nach dorsal zu einer neurologischen Verschlechterung, die zu einem Verfahrenswechsel zwang. Bei der betroffenen Patientin bildete sich das aufgetretene neurologische Defizit nach Revision, diesmal mit begleitender Fusion des Segments C6/7, zurück. Sonst zeigten die beiden Gruppen den gleichen Verlauf.

Die Halswirbelsäulenbeweglichkeit war in Gruppe 2 für alle Richtungen postoperativ besser (Abb. 4).

Trotz der relativ feinen Rasterung unter Verwendung des SCIM-Scores konnten Unterschiede der postoperativen Funktionalitäten nicht nachgewiesen werden.

Eine Verbesserung des Neck-Disability-Index und der SF-36 konnten wir bei beiden Gruppen gleichermaßen beobachten. In einem Fall der Gruppe 2 zeigte sich postoperativ bei der

Sechs-Monats-Kontrolle eine ventrale Fusion. In der Gruppe 1 zeigten sich sechs Monate postoperativ in 100 % der Fälle Fusionen.

Diskussion

In unserer Arbeit konnten wir zeigen, dass die Mobilität der Bewegungssegmente sowie die Gesamtbeweglichkeit der Halswirbelsäule nach Implantation einer Bandscheibenprothese besser ist als nach Fusion. Dies steht in Übereinstimmung mit an Leichen festgestellten Befunden [12]. Querschnittgelähmte sind in besonderem Maße darauf angewiesen, dass eine bestmögliche Beweglichkeit der Halswirbelsäule erhalten bleibt. Wenn dies auch, durchaus nachvollziehbar, keine Verbesserung des bestehenden neurologischen Defizits bedeutet, kann dies eine Verminderung von Beschwerden bedeuten, die im Rahmen einer Anschlussdegeneration nach versteifender Fusion der Segmente auftreten können. Die zervikale Bandscheibenprothese hat auch bei Vorschädigung des Rückenmarks kurz- und mittelfristig gute Ergebnisse [13], was unsere Untersuchung bestätigt. Wir können das bereits bei Patienten mit alleiniger Radikulopathie festgestellte Ergebnis, dass innerhalb eines Jahres nach OP das Ergebnis zwischen Bandscheibenprothese bzw. Fusion vergleichbar ist [14], bestätigen. Letztlich überrascht es auch nicht, dass es innerhalb der sehr

kurzen Beobachtungszeit von einem Jahr bezüglich neurologischem Befund, Geschick in den Aktivitäten des täglichen Lebens, Neck-Disability-Index und SF-36 keinen Unterschied zwischen der Fusions- und der ProDisc-Gruppe gibt, da der Effekt der Freilegung komprimierter Nervenstrukturen bei beiden Methoden gleichermaßen zum Einsatz kommt. Inwieweit die Bandscheibenprothese tatsächlich zu einer langfristigen Verbesserung von Lebensqualität, Funktionalität und Ausbleiben der „adjacent segment“-Erkrankung und damit zu einer Senkung der Reoperationsrate führt, muss in weiteren, möglichst prospektiven Untersuchungen mit größerer Fallzahl geprüft werden. Allein der Nachweis einer verbesserten Gesamtbeweglichkeit der HWS bei Rückenmarkverletzten bedeutet eine Verbesserung der Funktionalität insofern, als die Kopfpositionierung und damit die Rollstuhlhandhabung erleichtert wird. Der signifikante Nachweis ist mithilfe des SCIM allerdings erschwert, da die Rasterung des Instrumentes SCIM anscheinend hierfür nicht ausreicht.

■ Relevanz für die Praxis

Anschlussdegenerationen nach zervikalen Fusionen führen zu radikulären Symptomen und Beweglichkeitseinschränkungen. Die moderne Behandlung der zervikalen Diskopathie bei Querschnittgelähmten kann um ein dynamisches Verfahren ergänzt werden. Nach Bandscheibenprothesenimplantation zeigt sich eine verbesserte Beweglichkeit der HWS. Gerade Querschnittgelähmte profitieren davon.

Literatur:

- Levin DA, Hale JJ, Bendo JA. Adjacent segment degeneration following spinal fusion for degenerative disc disease. *Bull NYU Hosp Jt Dis* 2007; 65: 29–36.
- Hilibrand AS, Robbins M. Adjacent segment degeneration and adjacent segment disease: the consequences of spinal fusion? *Spine J* 2004; 4 (6 Suppl): 190S–194S.
- Baba H, Furusawa N, Imura S, Kawahara N, Tsuchiya H, Tomita K. Late radiographic findings after anterior cervical fusion for spondylotic myeloradiculopathy. *Spine* 1993; 18: 2167–73.
- Goffin J, Geusens E, Vantomme N, Quintens E, Waerzeggers Y, Depreitere B, Van Calenberg F, van Loon J. Long-term follow-up after interbody fusion of the cervical spine. *J Spinal Disord Tech* 2004; 17: 79–85.
- Le H, Thongtrangan I, Kim DH. Historical review of cervical arthroplasty. *Neurosurg Focus* 2004; 17: E1: 1–9.
- Goffin J, Van Calenberg F, van Loon J, Casey A, Kehr P, Liebig K, Lind B, Logroscino C, Sgrambiglia R, Pointillart V. Intermediate follow-up after treatment of degenerative disc disease with the Bryan Cervical Disc Prosthesis: single-level and bi-level. *Spine* 2003; 28: 2673–8.
- Robertson JT, Papadopoulos SM, Traynelis VC. Assessment of adjacent-segment disease in patients treated with cervical fusion or arthroplasty: a prospective 2-year study. *J Neurosurg Spine* 2005; 3: 417–23.
- Wang MY, Leung CH, Casey AT. Cervical arthroplasty with the Bryan disc. *Neurosurgery* 2005; 56 (1 Suppl): 58–65; discussion 58–65.
- American Spinal Injury Association (ASIA). International standards for neurological and functional classification of spinal cord injury. Revised 1992. Chicago, IL, April 1992.
- Debrunner HU, Hepp WR. Orthopädisches Diagnostikum. Georg Thieme Verlag, Stuttgart, New York. 1994; 66–71.
- Catz A, Itzkovich M, Agranov E, Ring H, Tamir A. SCIM – Spinal Cord Independence Measure: a new disability scale for patients with spinal cord lesions. *Spinal Cord* 1997; 35: 850–6.
- Chang UK, Kim DH, Lee MC, Willenberg R, Kim SH, Lim J. Range of motion change after cervical arthroplasty with ProDisc-C and Prestige artificial discs compared with anterior cervical discectomy and fusion. *J Neurosurg Spine* 2007; 7: 40–6.
- Sekhon LHS. Cervical arthroplasty in the management of spondylotic myelopathy: 18-month results. *Neurosurg Focus* 2004; 17: E8: 55–61.
- Nabhan A, Ahlhelm F, Shariat K, Pitzen T, Steimer O, Steudel WI, Pape D. The ProDisc-C prosthesis. Clinical and radiological experience 1 year after surgery. *Spine* 2007; 32: 1935–41.

Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere zeitschriftenübergreifende Datenbank

[Bilddatenbank](#)

[Artikeldatenbank](#)

[Fallberichte](#)

e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

Die Lieferung umfasst 4–5 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Unsere e-Journale stehen als PDF-Datei zur Verfügung und sind auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

[Bestellung e-Journal-Abo](#)

Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

[Impressum](#)

[Disclaimers & Copyright](#)

[Datenschutzerklärung](#)