

Journal für

# Neurologie, Neurochirurgie und Psychiatrie

www.kup.at/  
JNeuroI NeurochirPsychiatr

Zeitschrift für Erkrankungen des Nervensystems

## Therapie bei Bandscheibenerkrankungen

Koller M

*Journal für Neurologie*

*Neurochirurgie und Psychiatrie*

2011; 12 (1), 16-21

Homepage:

**www.kup.at/**

**JNeuroI NeurochirPsychiatr**

Online-Datenbank  
mit Autoren-  
und Stichwortsuche

Indexed in  
EMBASE/Excerpta Medica/BIOBASE/SCOPUS

Krause & Pachernegg GmbH • Verlag für Medizin und Wirtschaft • A-3003 Gablitz

P.b.b. 02Z031117M,

Verlagsort: 3003 Gablitz, Linzerstraße 177A/21

Preis: EUR 10,-

# 76. Jahrestagung

Deutsche Gesellschaft für Neurochirurgie DGNC

Joint Meeting mit der Französischen  
Gesellschaft für Neurochirurgie



**2025**  
1.–4. Juni  
**HANNOVER**

[www.dgnc-kongress.de](http://www.dgnc-kongress.de)

Im Spannungsfeld zwischen  
Forschung und Patientenversorgung

**PROGRAMM JETZT ONLINE EINSEHEN!**



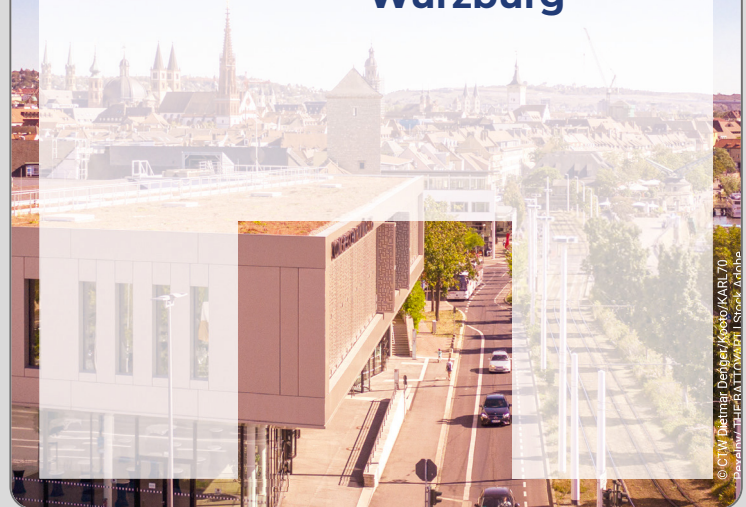
Deutsche  
Gesellschaft für  
Epileptologie



# 64. JAHRESTAGUNG

der Deutschen Gesellschaft für Epileptologie

**10.–13. Juni 2026**  
**Würzburg**



# Therapie bei Bandscheibenerkrankungen

M. Koller

**Kurzfassung:** Wirbelsäulenchirurgie gilt heute als sichere und effektive Methode zur Behandlung von degenerativen Bandscheibenerkrankungen. Der chirurgischen Therapie sollte jedoch immer ein konservatives Vorgehen mittels Medikamenten und Physiotherapie vorausgehen, aber auch Infiltrationen können eine Schmerzlinderung herbeiführen. Sollte trotz Ausschöpfung sämtlicher konservativer Maßnahmen keine Besserung eintreten, ist eine Operation bei eindeutigem Befund unumgänglich. Sehr schonende Operationsverfahren kommen heutzutage zur Anwendung und eine Vielzahl an Implantaten steht zur Verfügung. Dynamische und rigide transpedikuläre Schraubensysteme, interspinöse Spreizsysteme und Bandscheibenprothesen kommen zum Einsatz. Goldstandard bei der chirurgischen Behandlung eines Bandscheibenvorfalles ist die mikrochirurgische Diskektomie – sie konnte bisher durch keine endoskopische Methode abgelöst werden. Nur bei strenger operativer Indikation dürfen gute postoperative Ergebnisse erwartet werden. Das Auftreten von Lähmungen oder Blasen-Mastdarm-Störungen ist ein Notfall und eine absolute Operationsindikation.

**Schlüsselwörter:** Bandscheibe, Deformität, Instabilität, Wirbelsäulenoperation, Therapie

**Abstract: Therapy of Degenerative Disc Disease (DDD).** Spine surgery has developed into a safe and effective treatment for degenerative disc disease. Conservative treatment options such as drugs and physical therapy should always be considered and tried before applying

surgery, but in many patients infiltration can reduce pain. If all conservative treatment options are exhausted and no pain relief has been achieved, surgery will follow, however indications for surgery must be clear. Today, surgery is very gentle and many types of implants are available. Dynamic and rigid transpedicular screw systems, interspinous distractors and disc prostheses are in use. The gold standard for a herniated disc is microsurgery and no endoscopic system is so far able to replace it. Only strict indications for surgery lead to good postoperative results. Motor deficit and bladder or bowel dysfunction are an emergency and an absolute indication for surgery. **J Neurol Neurochir Psychiatr 2011; 12 (1): 16–21.**

**Key words:** spinal disc, deformity, instability, spine surgery, therapy

## ■ Einleitung

Das Älterwerden der Menschen, Bewegungsmangel mit Fehlbelastungen, Mangelernährung und Übergewicht führen zu Beschwerden im Bereich der Wirbelsäule. Der Wirbelsäulenchirurg wird sich in Zukunft mit Spinalkanalstenosen, Instabilitäten, Deformitäten und der Osteoporose beim älteren oder immer älter werdenden Patienten auseinandersetzen müssen. Der Anspruch der Patienten auf Schmerzfreiheit und uneingeschränkte Bewegung ist hoch und stellt somit auch zukünftig eine Herausforderung an den Chirurgen und an die Anästhesie dar. Der Bandscheibenvorfall trifft die jüngere Generation, wobei Kinder mittlerweile keine Ausnahme mehr darstellen.

Bei allen Menschen > 30 Jahre können degenerative Veränderungen der Bandscheiben und der Wirbelsäule festgestellt werden. Zirka 50 % der Frühpensionsanträge werden wegen Wirbelsäulenbeschwerden gestellt und ca. 20 % aller Krankenstände sind auf bandscheibenbedingte Erkrankungen zurückzuführen.

## ■ Anatomie

Die Wirbelsäulenerkrankung ist immer verbunden mit einer Mitbeteiligung der benachbarten Strukturen wie Muskeln, Nerven, Bandscheiben, Wirbelgelenke, Bandapparat etc.

Durch Veränderung der Elastizität und Abnahme des Wassergehalts kommt es zur Verformung der Bandscheibe und Bedrängung anderer Strukturen. Man unterscheidet Diskus-

protrusion, Diskusprolaps und Diskussequester. Bandscheibenveränderungen gehen meist mit degenerativen Veränderungen der Wirbel (Spondylose), der Wirbelgelenke (Spondylarthrose) und der Bandstrukturen (z. B. Hypertrophie der Ligamenta flava) einher, sodass nie die Erkrankung der Bandscheibe isoliert betrachtet werden darf. Das ist vor allem notwendig für weitere Therapieansätze, für die Art der geplanten Operation und das zu erwartende Outcome.

## ■ Halswirbelsäule

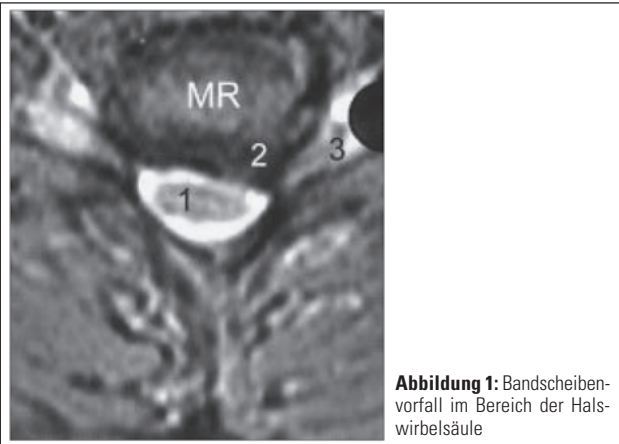
Bei den Zervikalsyndromen unterscheidet man ein lokales zervikozephalisches Syndrom, die Zervikobrachialgie und das zervikomedulläre Syndrom. Bei Beteiligung der Arteria vertebralis und des Sympathikus können Ohrensausen (Tinnitus), Kopfschmerzen (Migraine cervicale), Sehstörungen und Schwindel auftreten. Meist sind die Symptome durch eine bestimmte Kopfhaltung auslösbar oder vermeidbar, zusätzlich finden sich die Symptome des lokalen Zervikalsyndroms. Bei Bedrängung des Myelons kann sich eine (inkomplette) Querschnittssymptomatik, Ataxie, spastische Parese, gestörte Harn- und Stuhlentleerung sowie Potenzstörung klinisch manifestieren.

Bildgebend zeigen sich meist zusätzliche knöcherne Veränderungen und intramedulläre Gliosen in der Magnetresonanztomographie. Die Bedrängung der Nervenwurzel durch einen Bandscheibenvorfall oder Spondylosen führt zum radikulären Schmerz in den Arm. Plötzlich auftretende Beschwerden in der Halswirbelsäule (HWS) oder im Schulter-, Arm- und Nackenbereich, welche sich häufig durch Husten, Pressen oder Niesen verstärken, sind meist auf einen Bandscheibenvorfall (Abb. 1) zurückzuführen.

Differenzialdiagnostisch müssen Schulterbeschwerden, das Karpaltunnelsyndrom, ein Sulcus-Nervus-ulnaris-Syndrom oder Weichteilerkrankungen in Betracht gezogen werden.

Eingelangt am 23. November 2009; angenommen am 21. Juni 2010; Pre-Publishing Online am 2. November 2010

Aus dem Wirbelsäulenzentrum Innsbruck, Sanatorium Kettenbrücke, Innsbruck  
**Korrespondenzadresse:** Dr. med. Michael Koller, Wirbelsäulenzentrum Innsbruck, Sanatorium Kettenbrücke, A-6020 Innsbruck, Sennstraße 1; E-Mail: koller@sanatorium-kettenbruecke.at



**Abbildung 2:** Fusionsoperation an der Halswirbelsäule mit trikortikalem Beckenspan und Verplattung

Die konservative Therapie steht am Beginn der Behandlung, außer bei schweren neurologischen Ausfällen wie Paresen oder myelären Symptomen. Nach einem operativen Eingriff sind eine Rehabilitation und ein progredienter Belastungsaufbau notwendig.

Chirurgische Eingriffe an der Halswirbelsäule können entweder von dorsal nach Frykholm im Sinne einer Foraminotomie oder Entfernung eines Diskussequesters oder von ventral nach Cloward oder eigentlich nach Smith-Robinson durchgeführt werden.

Dabei können Bandscheibengewebe und der angrenzende Knochen entfernt werden. Der Vorteil des vorderen Zugangs ist die Möglichkeit, das sagittale Profil wiederherzustellen, also das Bandscheibenfach zu distrahieren, um das Neuroforamen zu öffnen und sämtliche Pathologien, die von vorne die neuralen Strukturen bedrängen, zu behandeln.

Median liegende Bandscheibenvorfälle oder Spondylosen können über den dorsalen Zugang nicht erreicht werden. Ver-



**Abbildung 3:** Massae-lateralis-Verschraubung der Halswirbelsäule

spannungen und Schmerzen im Bereich der Nackenmuskulatur sind trotz minimalinvasiven Zugängen nicht selten.

Die Operation erfolgt in Bauchlage oder sitzender Position. In Bauchlage können gestaute epidurale Venen zu unangenehmen Blutungen führen, in sitzender Position besteht die Gefahr der Luftembolie, sodass die Patienten mit einem Subclavia-Katheter versorgt werden.

An Komplikationen können Nerven- oder Rückenmarksverletzungen, Duraverletzungen mit Liquorfistel, Infektionen, Blutungen, Instabilität und Pseudoarthrose aufgezählt werden. Beim Zugang von ventral können zusätzlich eine Recurrensparese, Ösophagus- und Trachealverletzung, Verletzung der Halsgefäße und Implantatlockerungen auftreten.

Wenn keine neurologischen Ausfälle bestehen, ist vielfach eine konservative Therapie zielführend. Bei richtiger Indikationsstellung zeigt die operative Therapie jedoch hervorragende Ergebnisse. Mit einem Spitalsaufenthalt von wenigen Tagen ist zu rechnen und der postoperative Beginn mit progredientem Belastungsaufbau erfolgt meist nach 4–6 Wochen.

Als Bandscheibenersatz dienen bi-/trikortikale Beckenspäne (Abb. 2) oder Käfige („cages“) aus Titan, Karbon oder Peek, welche mit Eigenknochen oder Knochenersatzmaterial gefüllt sind. Der knöcherne Durchbau – die Fusion – ist das Ziel der Operation. Die Bandscheibenprothetik an der HWS hat im Gegensatz zur Lendenwirbelsäule noch einen höheren Stellenwert, aber wie sich bisher zeigte, konnten Anschlussdegenerationen nicht verhindert werden und eine hohe Rate an Spontanfusionen wurde beobachtet. Bei operativen Eingriffen von > 2 Segmenten bei guter Halslordose sollte eine

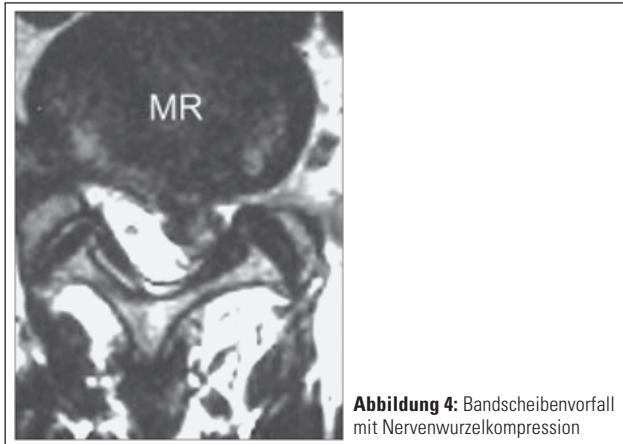


Abbildung 4: Bandscheibenvorfall mit Nervenwurzelkompression



Abbildung 5: Spinalkanalstenose

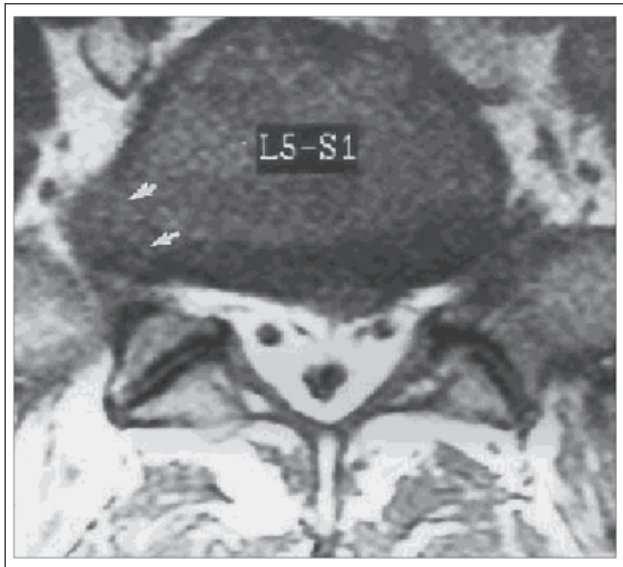


Abbildung 6: Extraforaminaler Bandscheibenvorfall

zusätzliche Verplattung in Betracht gezogen werden. Bei kyphotischer Fehlstellung, (partiellen) Wirbelkörperresektionen und Instabilitäten ist eine Verplattung unbedingt notwendig.

Dorsale Massae-lateralis- (Abb. 3) oder Pedikelverschraubungen sind zusätzlich nach Resektion von 3 Wirbelkörpern bei multisegmentalen Stenosen oder bei Dekompression von dorsal, bei Deformität und Instabilität obligatorisch. Operationsverfahren wie die Laminoplastie, die Split-Laminektomie und die Arch-Laminoplastie sind Dekompressionsmethoden bei Patienten mit Spinalkanaleinengung ohne axiale Schmerzen.

## ■ Brustwirbelsäule

Schmerzen im Bereich der Brustwirbelsäule können lokal beschränkt sein, radikulär wie bei einer Intercostalneuralgie gürtelförmig ausstrahlen, aber auch eine medulläre Symptomatik bei Rückenmarkskompression ist möglich.

Thorakalsyndrome machen nur ca. 2 % aller Bandscheibenerkrankungen aus und sind meist konservativ zu therapieren. Nur eine von 1000 Bandscheibenoperationen ist der Brustwirbelsäule zuzuordnen. Ein therapierefraktäres thorakales Schmerzsyndrom ist jedoch immer suspekt auf Tumoren, Metastasen, Infektion oder Trauma. Median liegende Bandscheibenvorfälle oder Spondylosen können meist nur über eine Costotransversektomie oder über transthorakale Zugänge erreicht werden.

## ■ Lendenwirbelsäule

Bandscheibenerkrankungen im Bereich der Lendenwirbelsäule führen zu positions- und belastungsabhängigen Kreuzschmerzen (Lumbago), Schmerzverstärkung durch Husten, Niesen, Pressen, ausgeprägte Schonhaltung, Funktionseinschränkung, Verspannung und diffuse, nicht radikuläre Schmerzausstrahlung. Die Bedrängung der Nervenwurzel (Abb. 4) führt zu einem Ausstrahlungsschmerz (radikulärer Schmerz) ins Bein entsprechend dem betroffenen Dermatome. Eine Blasen-Mastdarm-Störung oder polyradikuläre Störungen können Symptome des Conus-Cauda-Syndroms sein. Die Verkürzung der Gehstrecke aufgrund eines engen Spinalkanals (Abb. 5) bezeichnet man als Claudicatio spinalis.

Im Unterschied zur Schaufensterkrankheit bringt typischerweise Sitzen oder eine entlordosierte Stellung Schmerzlinderung für den Patienten.

Anamnese und klinisch-neurologische Untersuchung sollten bereits eine Diagnose ergeben und durch die Bildgebung nur noch bestätigt werden.

Abhängig von der Lokalisation des Bandscheibenvorfalles werden auf der gleichen Bandscheibenhöhe unterschiedliche Nerven getroffen. Bei einem Bandscheibenvorfall L4/L5 mediolateral (45 %) wird typischerweise die Nervenwurzel L5 bedrängt, bei einem lateralen Prolaps (Abb. 6) die Nervenwurzel L4 (7 %). Große, median gelegene Befunde (5 %) können zu einer Caudasympomatik mit Reithosenanästhesie, fehlenden Reflexen, Miktions- (Überlaufblase), Mastdarm- (Sphinkterlähmung) und Erektionsstörung führen.

Im Erkrankungsverlauf finden sich lumbale und/oder radikuläre Schmerzen, Sensibilitätsstörungen, Reflexverluste, Lähmungen und die Caudasympomatik. Schwere Lähmungen und Blasen-Mastdarm-Störungen stellen dringende Operationsindikationen dar.

Die bildgebende Abklärung erfolgt mittels CT und MRT. Im LWS-Röntgen können Deformitäten, Bandscheibenraumverengung und Instabilitäten dargestellt werden. Zusatzinformationen liefern Funktionsaufnahmen in allen Ebenen. Das CT ist zur Beurteilung eines Bandscheibenvorfalles in der

Lendenwirbelsäule meist ausreichend. Eine bessere Beurteilung der Bandscheiben, Modic-Veränderungen der Grund- und Deckplatten, Bedrängung nervaler Strukturen oder zum Tumorausschluss gelingt mittels MRT. Die Halswirbelsäule sollte ausschließlich einer MRT-Untersuchung unterzogen werden. MR-Funktionsaufnahmen der HWS liefern zusätzlich Informationen über den Stenosegrad und Rückenmarksbedrängung in In- und Reklination. Die Myelographie und postmyelographische CT-Untersuchung ist sicherlich bei gezielter Fragestellung und wiederholten Revisionseingriffen indiziert. Sie erlaubt eine gute Beurteilung und Abgrenzung zum Knochen auch bei Rezidiven. Die Funktionsmyelographie gibt wichtige Hinweise auf das Vorhandensein von dynamischen Stenosen.

Auch eine Diskographie (Abb. 7) kann in der Entscheidungsfindung für das weitere Vorgehen hilfreich sein, jedoch muss man mit jeweils 50 % falsch-positiven und falsch-negativen Ergebnissen rechnen.

Die Therapieansätze sind abhängig von der Ausprägung und Dauer der Beschwerden. Zumeist steht am Beginn die konservative Therapie, bei schweren neurologischen Ausfällen wie Paresen oder Caudasyndrom ist die Operation indiziert.

Konservative Therapieansätze wie Wärme, Immobilisation, Entlastung und manuelle Lymphdrainagen begleitet von medikamentöser Therapie mit nicht-steroidalen Analgetika, Morphinen und Muskelrelaxantien sind die Therapie der Wahl. Nach Abklingen der akuten Schmerzsymptomatik wird die Physiotherapie als Kombination von propriozeptiven und/oder isometrisch/postisometrischen krankengymnastischen Übungen eventuell in Verbindung mit Techniken der Manuellen Medizin (aktive/passive Mobilisation, Stabilisierung etc.) ausgeführt.

Bei Verschlechterung der Beschwerden oder einer Beschwerdedauer von > 3 Wochen ist unbedingt eine fachärztliche Untersuchung notwendig!

Abhängig von der klinischen Symptomatik und dem bildgebenden Befund führen CT-gezielte Infiltrationen der Nervenwurzel (Abb. 8), peridurale Infiltrationen (PDI), Infiltrationen der Facettengelenke oder der Sakroiliakalgelenke zu einer Linderung der Beschwerden. Stenosepatienten profitieren häufig von einer intrathekalen Kortisonapplikation. Als nicht sinnvoll oder obsolet zu bezeichnen sind Infiltrationen bei mächtigen Bandscheibenvorfällen mit oder ohne Lähmung und beim Caudasyndrom. Weiters sind die Epiduroskopie oder epidurale Katheterverfahren zur Lösung periduraler Fibrosen abzulehnen.

Operationsindikationen sind konservativ nicht behandelbare Schmerzen und/oder neurologische Ausfälle.

Ist eine Operation unumgänglich, so stellt beim lumbalen Bandscheibenvorfall die mikrochirurgische Diskektomie unverändert den „Goldstandard“ dar. Spezielle Spreizsysteme oder Tuben können transmuskulär eingebracht werden und erlauben Schnitte von ca. 2 cm. Die Kombination mit dem Endoskop brachte keine eindeutigen Vorteile, sodass die

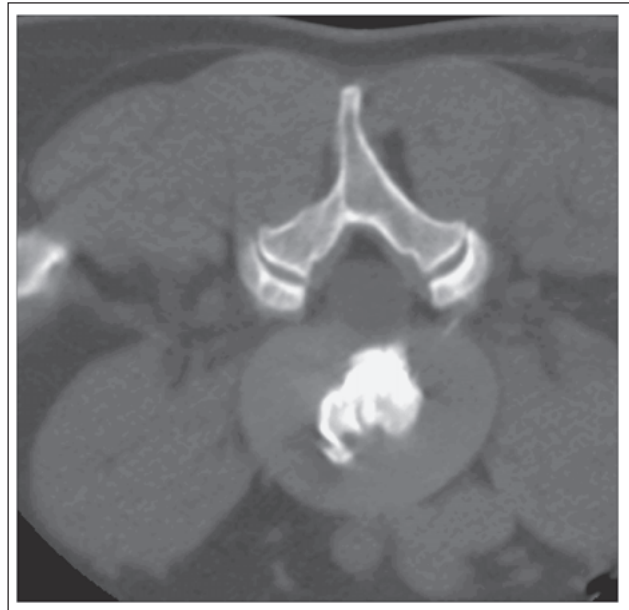


Abbildung 7: Diskographie

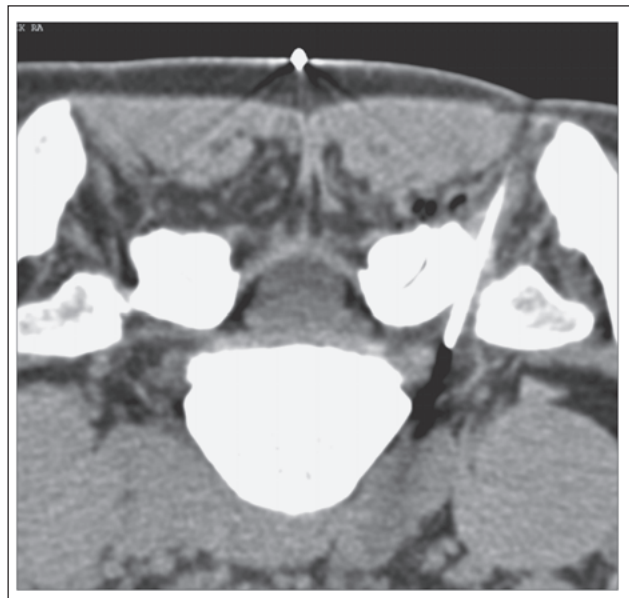


Abbildung 8: CT-gezielte Nervenwurzelinfiltration

Mikrochirurgie unverändert zum Einsatz kommt. Endoskopische Systeme haben ihre Berechtigung, jedoch ist nur ein geringer Anteil der Vorfälle endoskopisch behandelbar. Am besten geeignet ist der extraforaminelle Vorfall oberhalb von L5/S1.

Nicht zu vergessen ist die sehr flache Lernkurve, die hohe Rest- oder Rezidivrate und die Zunahme von Komplikationen wie Dura- oder Nervenwurzelverletzungen.

Wie bei der Diskektomie können Stenosen interlaminär beseitigt und die Gegenseite kann durch eine „Over-top“-Dekompression mitbehandelt werden. Die interspinösen Implantate, welche leicht und wenig traumatisierend einzubringen sind, konnten jedoch ohne Dekompression nicht den gewünschten Erfolg erzielen und die Verankerung an den Dornfortsätzen

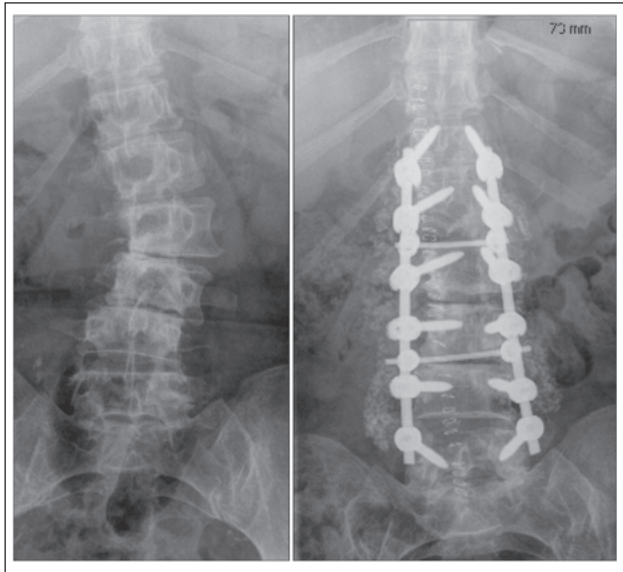


Abbildung 9: Skolioseoperation mit transpedikulärem Schraubensystem

ist sicher nicht dauerhaft. Die von Postacchini beschriebene Laminektomie bei Vertebrostenosen als „Stand-alone“-Verfahren ist sicherlich nur mehr in Einzelfällen indiziert und es stellt sich die Frage, bis zu welchem Grad der Instabilität man eine Dekompression ohne Stabilisierung verantworten kann. Klinische Symptomatik, Alter, Bildgebung und Komorbiditäten müssen bei der Entscheidung berücksichtigt werden. Mit dynamischen oder nicht-rigiden transpedikulären Systemen versucht man, Rezidivstenosen und die Zunahme von Instabilitäten zu verhindern; ob dies jedoch auch eine Auswirkung auf Anschlussdegeneration und -instabilität hat, ist unbewiesen. Der künstliche Bandscheibenersatz ist für den alten Patienten nicht geeignet und auch der Einsatz beim jüngeren Menschen hat nach einer Euphorie Anfang 2000 in den vergangenen Jahren weltweit wieder rapid abgenommen. Der chirurgische Zugang und vor allem die Revisionseingriffe, welche zum Teil mit großen Blutverlusten einhergehen, stellen ein großes Problem dar.

Offene Fragen gibt es auch bei den Deformitäten: Soll eine degenerative Skoliose oder Kyphose korrigiert werden? Bestimmt die Deformität oder die begleitende Stenose und Instabilität das klinische Schmerzbild? Ist es in diesen Fällen nicht ausreichend, kurzstreckig zu stabilisieren oder soll eine Korrektur der gesamten Deformität angestrebt werden (Abb. 9)?

Ist das Operationsziel eine Fusion, also der knöcherne Durchbau, so erreicht man das am besten über die vordere Abstützung im Sinne einer „Anterior lumbar interbody fusion“- (ALIF), „Posterior lumbar interbody fusion“- (PLIF), „Transforaminal lumbar interbody fusion“- (TLIF) oder „Extraforaminal lumbar interbody fusion“- (ELIF) Operation oder über einen seitlich retroperitonealen Zugang, welche XLIF genannt wird. 80 % der Kräfte verteilen sich über die vordere Säule, sodass die ventrale Abstützung mittels Eigenknochen, Knochenersatzmaterial und Käfige („cages“) aus Titan, Carbon oder Kunststoff zu fordern ist. „Cage“-Implantate mit großer Auflagefläche können nur über ALIF- und XLIF-Zu-

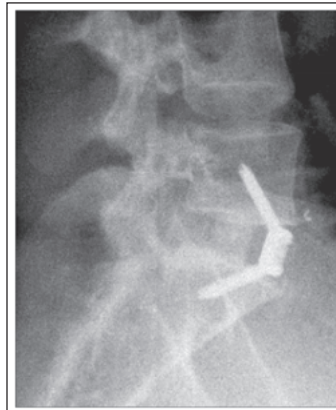


Abbildung 10: Ventrale Spondylodese L5/S1 mit verschraubbarem Cage

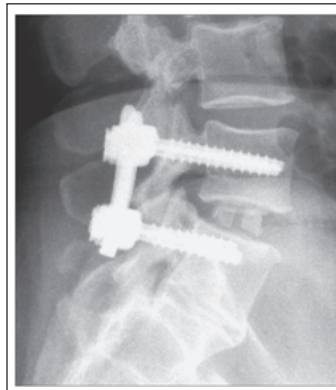


Abbildung 11: Ventrodorsale Spondylodese L4/L5

gänge eingebracht werden, ausreichend spongiöser Knochen ist für die Fusion notwendig, da sonst Pseudoarthrosen und Implantatlockerungen wiederum zu Schmerzen führen können. Spezielle ALIF-Cages (Abb. 10) können von vorne verschraubt werden, ansonst ist eine zusätzliche dorsale Instrumentierung notwendig. Dies können transpedikuläre (Abb. 11), translaminäre Systeme oder auch Facettenschrauben sein.

Um das Muskeltrauma gering zu halten, wurden perkutan einzubringende transpedikuläre Schraubensysteme sowie spezielle Spreizsysteme und „cages“ entwickelt, sodass auch Stabilisierungsoperationen bei degenerativen Wirbelsäulenerkrankungen und beim Trauma auf minimalinvasivem Weg erfolgen können. Durch die Verwendung von kanülierten Schrauben kann beim osteoporotischen Wirbel Zement zur besseren Verankerung der Schrauben eingebracht werden.

Die Behandlung von osteoporotischen Frakturen mit Vertebro- und Kyphoplastie hat gute klinische Ergebnisse gezeigt. Behandelt werden symptomatische Patienten oder Patienten mit nachgewiesener progredienter Fehlstellung im Röntgenverlauf. Aufgrund der Tatsache, dass Fehlstellungen zur Erhöhung der Rate von Anschlussfrakturen führen, wird ein aggressiveres chirurgisches Vorgehen gefordert.

Im Allgemeinen sind die Ergebnisse nach Wirbelsäulenoperationen bei eindeutiger Indikation gut. Das Outcome ist aber auch abhängig von weiteren degenerativen Veränderungen, der Anzahl der Voroperationen und Komplikationen, wie Infektion (Discitis), Blutungen, Liquoristeln, Nerven- oder Gefäßverletzungen.

Die Nachbehandlung umfasst Schonung und Physiotherapie. Nach Rücksprache mit dem behandelnden Arzt ist der Beginn mit langsam progredientem Belastungsaufbau nach 4–6 Wochen möglich. Allgemeine Trainingstherapie im schmerzfreien Bereich, Wassergymnastik und das Vermeiden von hohen Gewichten, Stoßbelastungen, sowie Hyperextensions-, Flexions- oder Rotationsbelastungen wird empfohlen.

### ■ Interessenkonflikt

Der Autor verneint einen Interessenkonflikt.

### ■ Relevanz für die Praxis

- Die Behandlung von Bandscheiben- und Wirbelsäulenerkrankungen ist sehr komplex. Wichtig für die tägliche Praxis sind eine genaue Anamneseerhebung und der neurologische Status. Die Bildgebung sollte nur eine Bestätigung unserer Verdachtsdiagnose sein.
- Nur in 8–10 % der Fälle ist eine Operation wirklich vonnöten, sodass sich der Großteil der Patienten auf konservativem Weg innerhalb der ersten 4–6 Wochen bessert.
- Das Auftreten von schweren Lähmungen, Querschnittssymptomatik, Caudasyndrom sowie Blasen-Mastdarmstörungen ist eine absolute Operationsindikation bei entsprechendem bildgebendem Befund.
- Nur die korrekte Indikationsstellung für die Operation führt zu guten postoperativen Ergebnissen.
- Gerade am Sektor der Wirbelsäulenchirurgie sind die Entwicklung von neuen Implantaten sowie von minimalinvasiven chirurgischen Techniken entscheidende Punkte, um die Patienten so rasch wie möglich wieder in Beruf und Freizeit zu integrieren.
- Eine postoperative Physiotherapie sollte unbedingt Teil der Behandlung sein.

### Literatur beim Verfasser.

#### **Dr. med. Michael Koller**

Geboren 1966. Medizinstudium an der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck, Beginn der Ausbildung zum Arzt für Allgemeinmedizin am LKH Feldkirch. Neurochirurgische Ausbildung an der Universitätsklinik für Neurochirurgie Innsbruck. 2000–2008 Oberarzt an der Universitätsklinik für Neurochirurgie Innsbruck. Seit 2008 Leitung und Aufbau des Wirbelsäulenzentrums Sanatorium Kettenbrücke, Innsbruck.





# 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](#)