

Journal für
Mineralstoffwechsel
Zeitschrift für Knochen- und Gelenkerkrankungen
Orthopädie • Osteologie • Rheumatologie

**Interventionelle Schmerzdiagnostik
und -therapie bei
Wirbelsäulenstörungen - State of
the Art**

Latta HJ

*Journal für Mineralstoffwechsel &
Muskuloskelettale Erkrankungen*

2006; 13 (1), 10-13

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



Interventionelle Schmerzdiagnostik und -therapie bei Wirbelsäulenstörungen – State of the Art

H. J. Latta

Chronische Schmerzen im Bereich der Wirbelsäule werden heute vermehrt in einem interdisziplinären Diagnosesetting abgeklärt. Interventionelle Verfahren spielen dabei in diagnostischer und therapeutischer Hinsicht eine zunehmend relevante Rolle, zumal sie die Weichen für eine optimale weiterführende Therapie stellen.

Today, chronic pains in the vertebral column area are increasingly identified in an interdisciplinary diagnostic setting. This setting successfully initiates the course for an optimal continuative therapy. As a result, interventional practices are of increased relevance in diagnostic and therapeutic applications. J Miner Stoffwechs 2006; 13 (1): 10–13.

Interventionelle diagnostische und therapeutische Eingriffe an der Wirbelsäule gelten heute als integraler Bestandteil der Therapie des chronischen Rückenschmerzes. Dafür sind neben dem wachsenden Verständnis der Neuroplastizität und der sich wiederholt ergebenden Notwendigkeit der Reevaluation des Schmerzgeschehens auch hochpräzise Diagnosetechniken sowie innovative therapeutische Interventionsmöglichkeiten verantwortlich [1, 2].

Chronisches Schmerzgeschehen

Die komplexen physiologischen Vorgänge, die mit einem chronischen Schmerzgeschehen einhergehen, wurden durch zunehmende Erkenntnisse auf dem Gebiet des Schmerzgedächtnisses (Neuroplastizität) erhellt. Anhand des heutigen Wissensstands [3–5] werden die vom Patienten berichteten Schmerzqualitäten, Schmerzlokalisationen und tageszeitlich bzw. stimmungsabhängig modulierten Schmerzintensitäten nicht mehr als „diffus“, „inkohärent“ oder „simuliert“ verstanden.

Chronisch anhaltende Schmerzen sind demnach mit Veränderungen auf spinaler und zentraler Ebene assoziiert. Diese neurophysiologischen Modifikationen können neben der ursprünglichen Schmerzursache zum einen Allodynien bedingen, bei denen sich nieder- und hochschwellige Reize nicht mehr unterscheiden lassen. Zusätzlich können großflächige regionale Schmerzgebiete sowie nicht den Dermatomen folgende Veränderungen (unter Sympathikusbeteiligung) entstehen.

Aufgrund der eingangs erwähnten Komplexität des Schmerzgeschehens und der Dynamik des Krankheitsprozesses muß der akute Schmerz differenziert diagnostiziert werden, um ein optimales therapeutisches Vorgehen zu ermöglichen. Im Rahmen des bio-psycho-sozialen Kontextes des chronischen Schmerzes wird Schmerz als das Ergebnis unterschiedlicher Entitäten wie (patho-) physiologischer, kognitiver und sozialer Prozesse verstanden, die allesamt in die Behandlung einfließen müssen, zumal in früheren Therapieepochen weder die unkritische wiederholte „blinde“ Nervenblockade noch das ausschließliche verhaltenstherapeutische Coping befriedigende Erfolge erzielen konnten.

Korrespondenzadresse: OA Dr. Hans Joachim Latta, Leiter der Interventionellen Orthopädischen Schmerztherapie, Abteilung für Orthopädische Schmerztherapie (Leitung: Prim. Univ.-Doz. Dr. M. Friedrich), Orthopädisches Spital Speising, Speisingerstraße 109, A-1130 Wien, E-mail: hans.latta@oss.at

Interventionelle Diagnostik – Indikationsstellung

Als eine der Hauptindikationen für die interventionelle Schmerzdiagnostik gilt der so genannte gemischte Schmerz, der bei chronischen Schmerzen mit einer gewissen Regelmäßigkeit auftritt. Erfahrungsgemäß sprechen diese multifaktoriell bedingten Schmerzen nur unzureichend auf monokausale Therapien an. Eine präzise Schmerzdiagnostik erleichtert bei diesen Patienten die Planung einer multimodalen Therapie, wie etwa der Kombination eines starken oralen Analgetikums mit lokaler Neurolyse und Komplementärmedizin.

Durch möglichst genaues Einkreisen der Schmerzlokalisation und Einteilung der Schmerzart in nozizeptiv, neuropathisch, sympathisch, radikulär, diskogen oder „nicht blockierbar“ liefert die interventionelle Diagnostik Entscheidungsgrundlagen für die Wahl einer optimalen operativen, pharmakologischen, neurolytischen, neuromodulatorischen und/oder kognitiv-behavioristischen Therapie [6].

Damit findet das WHO-Schema für die Behandlung starker Schmerzen, das eine initiale Gabe nicht-steroidaler Antirheumatika (NSAR), gefolgt von der Kombination NSAR/schwaches Opioid sowie im weiteren die Verabreichung starker Opioide vorsieht, eine äußerst differenzierte Erweiterung.

Die interventionelle Diagnostik bestimmt in diesem Sinne

- einen artikulären Anteil der Facettengelenke, welcher durch Steroidapplikation oder Thermokoagulation angegangen werden kann [7, 8],
- einen möglicherweise radikulären Anteil, welcher minimal invasiv durch Steroidapplikation [9] oder gepulste Radiofrequenztherapie [10] behandelt werden kann,
- einen neuropathischen Anteil mit der Option des Einsatzes membranstabilisierender Pharmaka [1],
- einen sympathischen Anteil mit der Option einer Blockadeserie oder einer Radiofrequenztherapie [8],
- einen diskogenen Anteil mit der Option der minimal-invasiven intradiskalen Intervention (Nukleoplastie/Anuloplastie oder Radiofrequenz-/Hitzeläsion) [11],
- einen eventuell operativ zu sanierenden Schmerzfokus,
- nicht lokal oder regional blockierbare Schmerzen, die entweder auf ein fortgeschrittenes, neuroplastisches Geschehen schließen lassen (das nur mit zentralwirkenden Pharmaka oral/transdermal oder intrathekal zu behandeln ist) oder das Vorhandensein eines nicht-somatischen Schmerzes nahelegen, der eine obligate psychotherapeutische oder psychiatrische Intervention erfordert [3].

Die Evaluation des aktuellen Schmerzgeschehens erfordert Geduld von Patient und Therapeut und kann sich bisweilen aufwendig gestalten und umfangreiche personelle und logistische Ressourcen notwendig machen. Einige interventionelle Verfahren sind ambulant durchführbar – im Einzelfall kann ein sorgfältig geplanter und gut organisierter stationärer oder kurzstationärer Aufenthalt sinnvoll sein.

Technik und Durchführung

Das Um und Auf der interventionellen Schmerzdiagnostik ist die präzise technische Ausführung. Nervenblockaden, intraartikuläre Anästhesien, Diskographien und Epiduralanästhesien müssen so durchgeführt und dokumentiert werden, daß die Ergebnisse über eine nachfolgende Diskussion bezüglich möglicher therapeutischer Konsequenzen erhaben sind. Aussagen wie: „Vielleicht saß die Infiltration nicht richtig“ sollten durch präzise Durchführung und akribische Dokumentation strikt vermieden werden.

Für die Durchführung der diagnostischen Blockaden gilt [12]:

- Eine möglichst kleine Menge eines hochkonzentrierten Lokalanästhetikums (LA) ist ausreichend (z. B. 0,5 bis 1 ml Lidocain 2 % für einen Spinalnerv) (Abb. 1).
- Die diagnostische Blockade erfolgt immer mittels Bildgebung durch Röntgenbildwandler oder CT sowie immer kontrastmittelkontrolliert, um unter anderem ein vaskuläres Abfließen des LA auszuschließen.
- Es sollte grundsätzlich eine Dokumentation der Bildgebung für die Krankenakte erfolgen.

Wenn unter diesen Konditionen die Blockade technisch einwandfrei durchgeführt wurde, kann ihr Resultat für die Therapiewahl herangezogen werden. Selbstverständlich müssen die Ergebnisse im Einzelfall relativiert werden: Ein falsch-negatives Ergebnis tritt eventuell beim so genannten übertragenen Schmerz („Referred Pain“) auf. Ein falsch-positives Ergebnis kann beim „Placeboeffekt“ sowie bei einer ausschließlichen Reduktion des abhängigen physiologischen Inputs vorkommen.

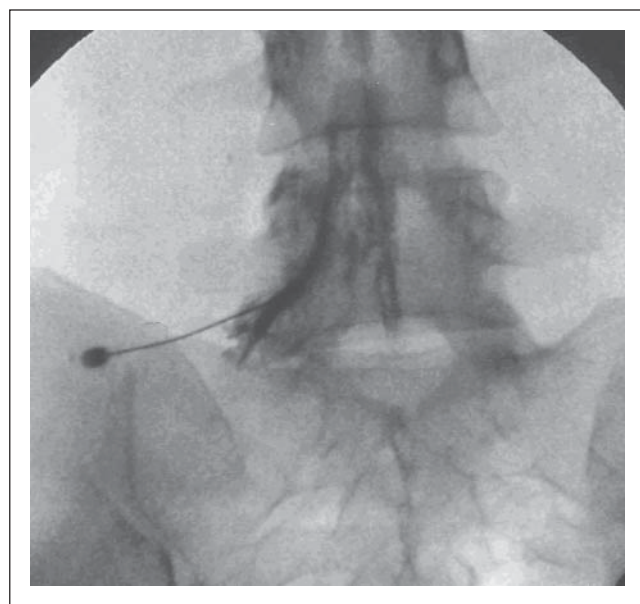


Abbildung 1: Spinalnervblockade L5 links, Darstellung mit Kontrastmittel (KM)

Abgestuftes Vorgehen

Die interventionelle Diagnostik arbeitet nach einem Stufenkonzept, das individuell auf den jeweiligen Patienten abgestimmt ist. Den Anfang bilden die risikoärmsten Verfahren für die am wahrscheinlichsten vorliegende Schmerzlokalisation und -art. Eine zeitnahe Anamneseerhebung mit klinischer Untersuchung unter Einbeziehung von bildgebenden Verfahren und bisheriger Therapie ist obligatorisch.

Die Schmerzlokalisation wird bezüglich der Achsen „peripher-zentral“ und „kaudal-kranial“ differenziert, wohingegen die Schmerzarten „nozizeptiv-neuropathisch-sympathisch“ unterschieden werden.

Bei Patienten mit chronischen, pseudoradikulären Rückenschmerzen wird zunächst eine diagnostische Facettenge-

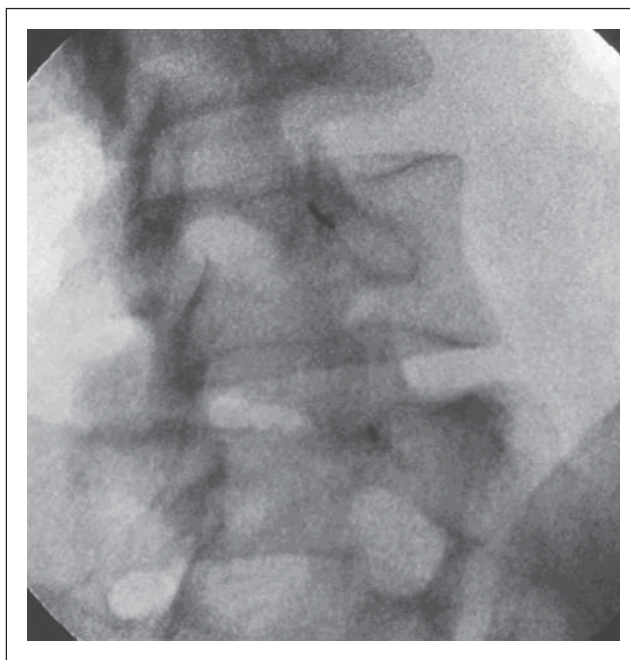


Abbildung 2a: Intraartikuläre Infiltration der Facettengelenke L4/L5 u. L5/S1 rechts ohne KM

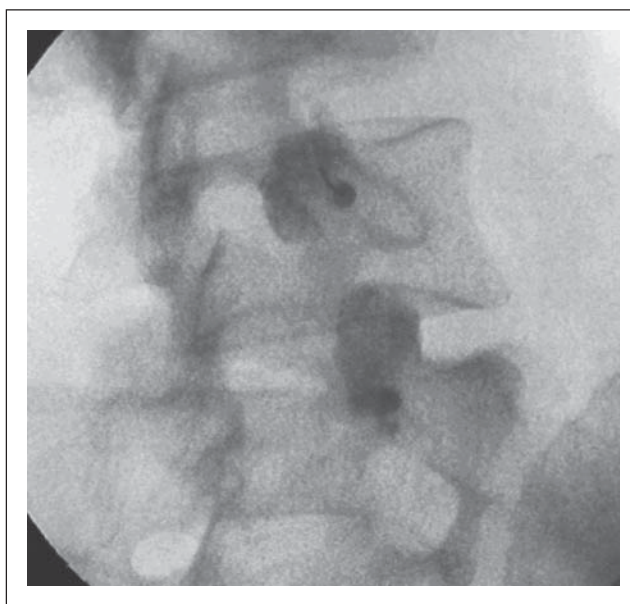


Abbildung 2b: Intraartikuläre Infiltration der Facettengelenke L4/L5 u. L5/S1 rechts mit KM

lenksblockade mit Lokalanästhetikum, primär intraartikulär, durchgeführt (Abb. 2a und 2b). Danach erfolgt eine Blockade der drei das Gelenk versorgenden medialen Äste des Ramus dorsalis. Bei positiver Blockade erfolgt ein Therapieversuch mittels lokaler Kortikoidapplikation oder Radiofrequenzläsion [13]. Ist der Schmerz nicht blockierbar, wird das Ileosakralgelenk ipsilateral anästhesiert (Abb. 3a und 3b). Im positiven Fall bestehen die für das Facettengelenk aufgeführten Optionen. Im negativen Fall erfolgt eine Blockade der spinalen Nervenwurzel zum Ausschluß einer radikulären Reizung bzw. einer Beteiligung der Strukturen im Bereich des Neuroforamens (Abb. 1). Hier besteht die Option der Kortikoidapplikation oder der gepulsten Radiofrequenztherapie.

Verläuft die Blockade negativ, wird eine gezielte Röntgen-Bildwandler gesteuerte Epiduralanästhesie mittels Racz-Katheter durchgeführt [14, 15] (Abb. 4). Dabei können sich Hinweise auf entzündungsbedingte, wurzelnahe Adhäsionen oder relevante diskogene oder spondylarthrotische Einengungen des Spinalkanals finden [16]. Ist der Schmerz regional blockierbar, wird ein eventueller sympathischer Anteil mittels lumbaler Grenzstrangblockade bestimmt.

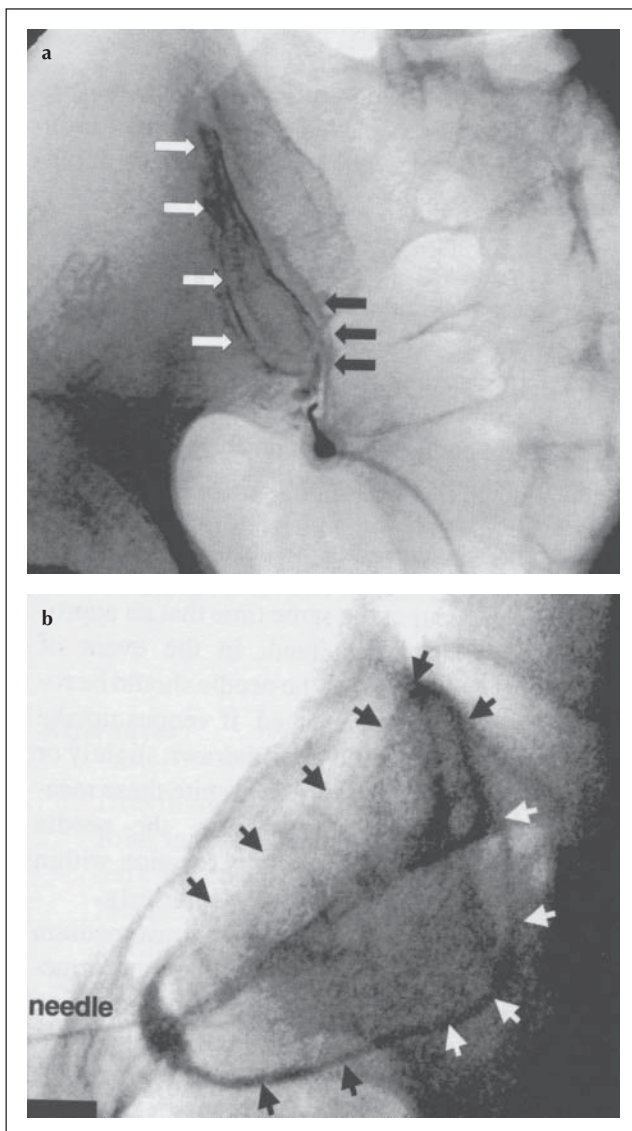


Abbildung 3a und 3b: Intraartikuläre Darstellung des linken Ileosakralgelenkes mit KM in zwei Ebenen

Behandlungsalgorithmen

Aus dem bereits erwähnten Stufenkonzept lassen sich syndrombezogene Algorithmen ableiten. Die Abbildung 5 zeigt einen Algorithmus für Patienten mit chronischem Rückenkreuzschmerz ohne und mit vorausgegangener operativer Intervention an der Lendenwirbelsäule.

Als erste Leitlinie gilt die Bestimmung eines lokal/regional therapierbaren Schmerzanteils [12]. Implizieren diagnostische Facettengelenksblockaden und Anästhesien des Segmentganglions keine Therapieoption, wird über eine achsennahe Anästhesie (Epiduralanästhesie) der blockierbare Anteil bestimmt.

Ist der Schmerz mittels achsennaher Anästhesie blockierbar, erfolgt die weitere Differenzierung mittels lumbaler Grenzstrangblockade [17]. Eine Provokationsdiskographie kann dann die Indikationsstellung zum minimal-invasiven intradiskalen Therapieverfahren unterstützen [18] (Abb. 6a und 6b).

Ist der Schmerz nicht blockierbar, erfolgt optional eine Evaluation respektive Reevaluation durch den Psychologen/Psychiater und/oder in Annahme eines neuroplastisch bedingten, zentral fixierten und daher nicht mehr lokal therapierbaren Schmerzes eine Testung auf Opioidsensitivität. Es wird dazu eine vigilanzkontrollierte Selbstein-

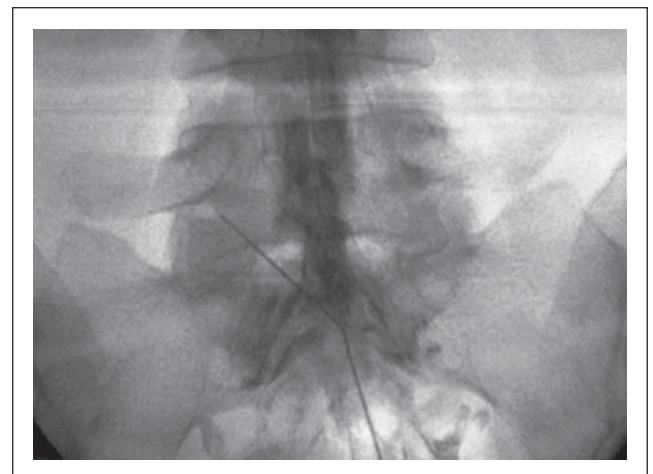


Abbildung 4: Über den Hiatus sacralis eingeführter Epiduralkatheter nach Racz bei L5/S1 links

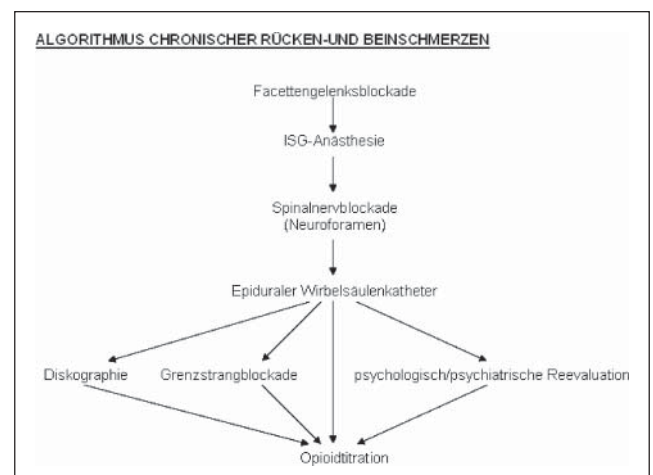


Abbildung 5: Algorithmus chronischer Rücken- und Beinschmerzen

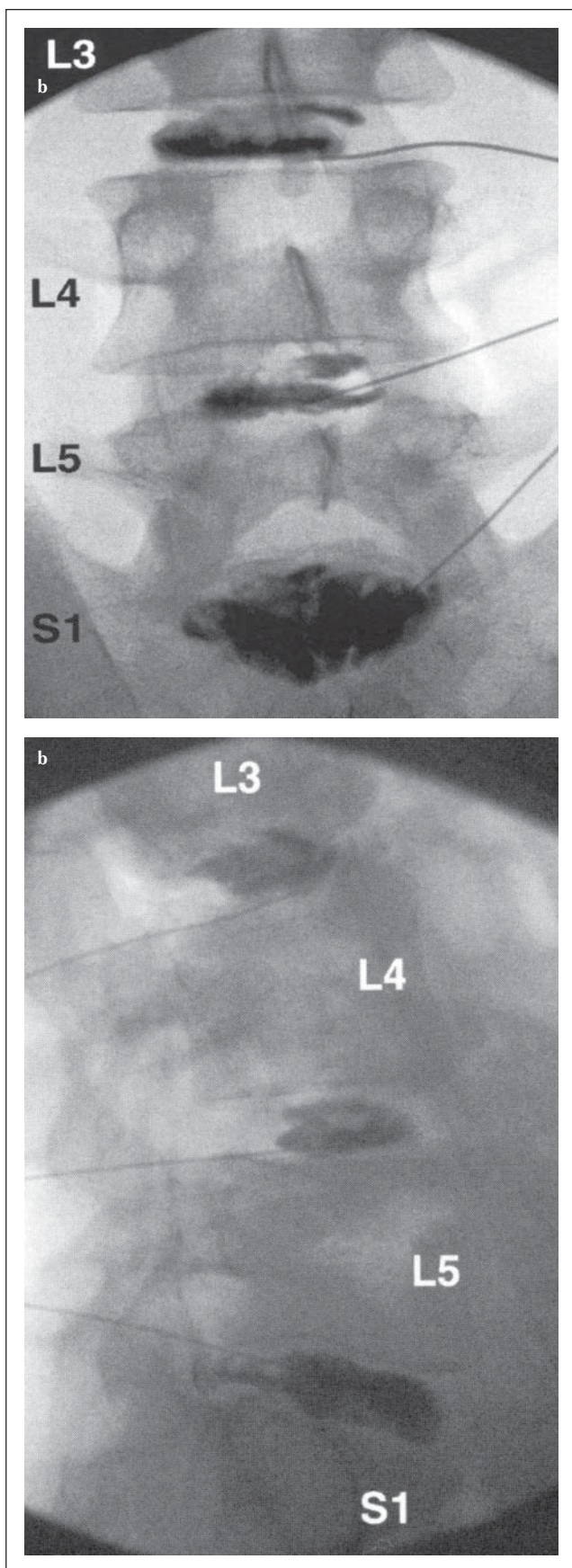


Abbildung 6a und 6b: Lumbale Provokationsdiskographie mit periduralem KM-Austritt bei L5/S1

schätzung der Schmerzreduktion durch ein intravenöses Opioid erhoben. Es kann danach die Indikation zur Erprobung sämtlicher oraler und transdermaler Opioidgaleniken gestellt werden.

Resümee

In einem interdisziplinären Diagnosesetting und einem multimodalen Behandlungskonzept sind interventionelle Verfahren heute integraler Bestandteil der Therapie des chronischen Rückenschmerzes. Sie haben primär diagnostischen Charakter und können nachhaltig den Therapieplan gestalten.

Als Resultat interventioneller Verfahren kann eine minimal-invasive Therapie eingeleitet werden, im Einzelfall kann sich aber auch eine Indikation zum operativen Eingriff oder zu psychotherapeutischen bzw. pharmako-psychiatrischen Interventionen ergeben.

Literatur:

1. Krämer M, Nentwig C. Orthopädische Schmerztherapie. Enke, Stuttgart, 1999.
2. Mayer J, Donner B. Nervenblockaden, Triggerpunktinfiltration, Neuraltherapie. In: Lenz M, Jurna I (Hrsg). Lehrbuch der Schmerztherapie. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, Stuttgart, 1993.
3. Hasenbring M. Rückenschmerzen: Der Chronifizierung frühzeitig entgegenwirken. In: Casser HR, Forst R. Neuroorthopädie, Rückenschmerz interdisziplinär. Steinkopf Verlag, Darmstadt, 2004; 13–21.
4. Zieglgänsberger W, Tölle TR. The pharmacology of pain signaling. Curr Opin Neurobiol 1993; 3: 611–8.
5. Zimmermann M. Physiologische Grundlagen des Schmerzes und der Schmerztherapie. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, Stuttgart, 1993; 3–11.
6. Rydevik B. Etiology of sciatica. In: Weinstein J, Wiesel S (eds). The lumbar spine. Saunders, Philadelphia, 1990.
7. Bogduk N. Klinische Anatomie von Lendenwirbelsäule und Sakrum. Springer Verlag Berlin, 2000; 192–6.
8. Wallace MS, Staats PS. Pain Medicin & Management: just the facts. Mc Graw-Hill, New York, 2004.
9. Yabuki S, Kawaguchi Y, Olmarker K, Kirgucki S, Rydevik B. Effect of Lidocaine Infiltrations in a Pig Herniated Nucleus Pulposus Model. Abstract ISSLS, Burlington, 1996.
10. Sluijter ME. Radiofrequency part 1. FlivoPress, Meggen, 2001.
11. Olmarker K, Rydevik B. Biochemical influence of nucleus pulposus on cauda equina nerve roots. Spine 1993; 18: 1425–32.
12. Bogduk N et al. Practice Guidelines, International Spine Intervention Society, San Francisco, 2004.
13. Bogduk N, Twomey LT. Clinical anatomy of the lumbar spine. Churchill-Livingston, New York, 1991.
14. Gerdesmeyer L, Rechl H, Wagenpfeil S, Ulmer M, Lampe R, Wagner. Minimally invasive percutaneous epidural neurolysis in chronic radiculopathy. A prospective controlled pilot study to prove effectiveness. Orthopädie 2003; 32: 869–76.
15. Racz GB, Heavener JE, Raj PP. Epidural Neuroplasty. Sem Anesth 1997; 16: 302–12.
16. Heavner JE et al. Percutaneous epidural neuroplasty. Reg Anesth Pain Med 1999; 24: 202–7.
17. Moringa T et al. Sensory Innervation to the anterior portion of the lumbar intervertebral disc. Spine 1996; 21: 1848–51.
18. Derby R et al. The ability of pressure-controlled discography to predict surgical and nonsurgical outcomes. Spine 1999; 24: 364–71.

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](#)