

# Injektionen an der Wirbelsäule: Für welche Verfahren gibt es Evidenzen?

Veröffentlichungen von interventionell arbeitenden Schmerztherapeuten weltweit zeigen eine bessere Evidenz der invasiven Therapie. Auch wenn interventionelle Verfahren das biopsychosoziale Setting berücksichtigen sollten, darf man hochgradig chronifizierten Patienten nicht sämtliche Interventionen vorenthalten.

Von Dr. Markus Schneider

Betrachtet man aus der jüngeren Vergangenheit die Leitlinien der Fachgesellschaften und der deutschen Publikationen, so fällt in erster Linie auf, dass im Gegensatz zu anderen Ländern in Deutschland bezüglich der Leitlinien eine strikte Trennung zwischen spezifischem und nicht spezifischem Rückenschmerz gemacht wird.

Chronologisch wurden erstmals 2011 zunächst die nationalen Versorgungsleitlinien für nichtspezifischen Kreuzschmerz herausgeben, deren Titel damals jedoch noch lautete: Nationale Versorgungs-Leitlinie Kreuzschmerz [1]. In diesem Werk wurde erstmals umfangreich die Ätiologie und Einteilung des nicht-spezifischen Kreuzschmerzes dargestellt. Leider wurde die Abhebung auf den nicht-spezifischen Kreuzschmerz erst im Detail beschrieben; zu Recht wurde darauf hingewiesen, dass es bei nicht-spezifischem Kreuzschmerz eine starke Evidenz gebe, die Injektionstherapie an der Wirbelsäule nicht einzusetzen.

Dies führte dazu, dass bei bereits vorhandener Skepsis den interventionellen Techniken gegenüber insbesondere auch Vertreter der Krankenkassen hier einen Grund sahen, mit Verweis auf diese Leitlinien weiter Honorare im Bereich des Rückenschmerzes nicht zu vergüten. Unter der Prämisse, dass natürlich ein Schmerzgenerator vorhanden sein muss, damit invasive Verfahren zur Anwendung kommen, ist dies selbstverständlich nicht zu bemängeln.

Betrachtet man in der Literatur bis 2016 auch die Cochrane Database, so ist der letzte aktuelle Artikel eine Veröffentlichung von Staal et al, die mit dem Titel „Injection therapy for subacute and chronic low-back pain“ [2] zu dem Schluss kommt, es gebe ungenügende Evidenz, um die Injektionstherapie bei subakutem und chronischem tiefsitzenden Rückenschmerz zu unterstützen. Es wird jedoch angeführt, dass in spezifischen Untergruppen von Patienten eine positive Antwort zu einer spezifischen Injektionstherapie erwartet werden kann. Zu kritisieren ist hier, dass keinerlei Unterscheidung in nicht-spezifischem Rückenschmerz und spezifischen Facettenschmerz oder Schmerz aufgrund einer Radikulopathie getroffen wurde.

Bei der Suche nach größeren Reviews und Publikationen über die Evidenzen von Injektionstherapie habe ich in meiner Arbeit zwei Publi-

kationen im Vordergrund berücksichtigt. 2012 erschien in Buchform ein Buch mit dem Titel Evidence based Interventional Pain Medicine (van Zundert et al., Wiley-Blackwell 2012) [3], das aus einem Manual in Niederländisch aus dem Jahr 2009 hervorging. Hier wurden europäische Literaturstellen und Methoden aufgegriffen, dann in einem zweiten Schritt mit angloamerikanischer Literatur verbunden und um Evidenzen ergänzt wurden.

Als zweite Publikation sollen die Leitlinie der American Society of Interventional Pain Physicians (ASIPP) aus dem Jahr 2013, publiziert im „Pain Physician“ [4], dargestellt werden. In akribischer Arbeit wurden hier auf Leitlinien über 283 Seiten 2.024 Literaturstellen von 1966 bis 2012 betrachtet, die Leitlinien wurden von 51 Autoren verfasst und modifiziert nach zervikalen, thorakalen und lumbalen Schmerzen

Tabelle 1: Evidenzen zum transforaminalen und interlaminären Zugang wirbelnaher Injektionen an der HWS

## Vergleich USA [4] / Niederlande [3]

Evidenz zervikal	USA	Niederlande
<b>Transforaminal</b>	Nicht verfügbar	2b – negative Empfehlung
<b>Interlaminär</b>	Gut	2b+ positive Empfehlung

Tabelle 2: Evidenzen zur Blockade des medialen Astes, intraartikulären Injektion und Radiofrequenz-Therapie an der HWS

## Vergleich USA [4] / Niederlande [3]

Evidenz zervikal	USA	Niederlande
<b>MBB<sup>1</sup></b>	Gut (diagnostisch)	2b+ negative Empfehlung
<b>Intraartikulär</b>	Begrenzt empfohlen	keine Studien
<b>Radiofrequenz</b>	Befriedigend	2c+ (kann erwogen werden)

<sup>1</sup> Medial branch block (Blockade des medialen Astes)

jeweils radikulär oder Facettengelenk sowie zusätzlich nach Interventionen am Kreuz-Darmbein-Gelenk. Die Einteilung der Evidenzen erfolgte nach den Cochrane Kriterien in gut, mäßig und limitiert.

### Interventionen an der Halswirbelsäule

Grundsätzlich bestehen bei radikulären Symptomen einer Halswirbelsäule zwei Zugangswege, entweder epidural transforaminal von ventrolateral oder interlaminär von dorsal. Der transforaminale Zugang wurde bis vor wenigen Jahren von mehreren Fachgesellschaften noch propagiert, durch die bekannte Zunahme der Interventionen besonders in den USA zwischen den Jahren 2000 und 2010 kam es in dieser Zeit zu einer erheblichen Zunahme schwerwiegender Komplikationen bei dieser Technik mit Hemi- und Paraplegien sowie auch Todesfällen.

Nach einem Treffen im November 2014 unter Federführung der amerikanischen Food and Drug Administration (FDA) wurde ein Dokument erstellt, das auf die vorliegende Literatur sowie die Untersuchung der angezeigten Fälle mit schwerwiegenden Komplikationen einging. Es wurde gefolgert, dass man Zurückhaltung gegenüber den zervikalen transforaminalen Injektionen wahren sollte – sofern die Indikation für eine transforaminale Injektion besteht, sollte dies auf jeden Fall mit nicht-kristallinem Kortikoid durchgeführt werden.

Dies wird auch bei Betrachten der beiden Arbeiten aus den Niederlanden und der USA klar: In der niederländischen Arbeit wird ganz klar eine negative Empfehlung ausgesprochen, in den Leitlinien der amerikanischen Gesellschaft, die vor dem entsprechenden FDA-Dokument veröffentlicht wurden, gibt es überhaupt keine Erwähnung der transforaminalen Technik (siehe Tabelle 1). Übrig bleibt dann die interlaminäre Technik, die in den vorherigen Artikeln ebenfalls dargestellt wurde. Diese wird in der niederländischen Arbeit mit dem Evidenzgrad 2b+ empfohlen, in der amerikanischen Arbeit wiederum mit einer guten Evidenz eingeordnet.

Als weiterer potenzieller Schmerzgenerator an der Halswirbelsäule sind die Facettengelenke zu betrachten. Auf die anatomischen Besonderheiten und Injektionstechniken wird in den vorgenannten Artikeln eingegangen. Zu erwähnen ist hier, dass eindeutig zwischen einer Infiltration am medialen Ast des Ramus dorsalis, der jeweils einen Teil eines Gelenkes in zwei Etagen versorgt, und einer intraartikulären (meist periartikulären) Injektion unterschieden wird. Die amerikanische Arbeit unterscheidet hier noch in diagnostische und therapeutische Injektionen und gibt für die Diagnostik eine gute Evidenz beim sogenannten „Medial Branch Block“ an, therapeutisch eine befriedigende Evidenz, wohingegen die Intervention in der niederländischen Arbeit insgesamt mit dem Evidenzgrad 2b+ empfohlen wird. Für eine intraartikuläre Injektion spricht in beiden Arbeiten nichts, die Evidenz wird in der amerikanischen Arbeit als limitiert angegeben. In der niederländischen

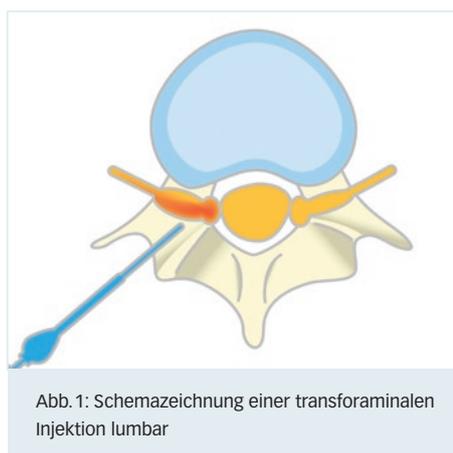


Abb. 1: Schemazeichnung einer transforaminalen Injektion lumbar

Foto: Markus Heisterberg

### Dr. Markus Schneider

Facharzt für Orthopädie/Unfallchirurgie  
alphaMED

Kärntenstraße 2  
96052 Bamberg

Tel.: 0951 974440  
Fax: 0951-9744422  
schneider@alphamed-bamberg.de  
www.alphamed-bamberg.de



Foto: Schneider

Arbeit wird hierzu keine Angabe gemacht, hier habe man nur einzelne Studien mit unzureichender Aussagekraft gefunden (siehe Tabelle 2).

Kritisch muss hierbei gesehen werden, dass in Deutschland als Sonderform gegenüber sonstigen internationalen Gepflogenheiten sehr häufig CT-gesteuerte Injektionen in die Facettengelenke durchgeführt werden. Hierzu habe ich gelegentlich Bilder von den radiologischen Kollegen angefordert; zumindest meiner Erfahrung nach wird hier in keiner Weise auf die Notwendigkeit der Injektion am medialen Ast eingegangen, sondern periartikulär injiziert.

### Interventionen an der Lendenwirbelsäule

Bei radikulären Symptome mit Ausstrahlung in die Beine stehen grundsätzlich drei Zugangswege im unteren Bereich der Lendenwirbelsäule zur Verfügung: kaudal durch den Hiatus sacralis mittels einer sogenannten sakralen Überflutung, wobei durch den Sakralkanal bis zum Segment L3/4 die Nervenwurzeln erreicht werden können, interlaminär epidural und transforaminal (siehe Abb. 1). Betrachtet man die beiden oben erwähnten Publikationen, so kann generell gesagt werden, dass die amerikanische Empfehlung gut ist für alle drei Interventionen. In der niederländischen Publikation wurde der sakrale Zugangsweg nicht untersucht, der transforaminale Zugang hat eine 2b+ Empfehlung, interlaminär wurde etwas schlechter mit 2b± eingestuft. In beiden Publikationen wird darauf hingewiesen, dass diese Techniken bei radikulären Symptomen eingesetzt werden sollen; insgesamt sind die Ergebnisse bei Radikulopathien besser als bei Stenosen und Postnukleotomiesyndromen (siehe Tabelle 3).

Immer wieder wird besonders auch in der deutschsprachigen Literatur darüber diskutiert, ob die Beimengung von Kortison notwendig ist. Hier lagen widersprüchliche Literaturergebnisse vor, interessant ist eine Arbeit von Garman et. al, die 2010 in „Pain Medicine“ erschienen ist [5]. In einer prospektiven randomisierten Studie mit einem Erfolgsziel einer Schmerzreduktion von über 50 Prozent wurden 150 Patienten in vier Subgruppen unterteilt: transforaminal mit Steroid, transforaminal mit lokalem Anästhetikum, transforaminal mit Kochsalzlösung, intramuskulär mit Steroid und intramuskulär mit Kochsalzlösung.

Tabelle 3: Evidenzen für die Wirksamkeit lumbaler Injektionen

Zugangsweg	Vorhandene Evidenz	Evidenzgrad, Resultierende Empfehlung
Transforaminal	Gut	2 b+, Empfehlung
Interlaminär	Gut	2 b±, kann erwogen werden
Sakral	Gut	Nicht verfügbar
MBB <sup>1</sup>	Gut	Nicht verfügbar
Intraartikulär	Limitiert	2 b±, kann erwogen werden
Radiofrequenz MBB <sup>1</sup>	Gut	1 b+, Empfehlung

<sup>1</sup> Medial branch block (Blockade des medialen Astes)

Wie Tabelle 3 ebenfalls zeigt, wurden die transforaminalen Steroide als die mit Abstand besten Medikamente gesehen. Hochinteressant ist, dass die transforaminal verabreichte Kochsalzlösung noch deutlich besser wirkte als das transforaminal verabreichte Lokalanästhetikum. Von den intramuskulären Injektionen war erwartungsgemäß die Steroidgabe wegen der systemischen Wirkung besser als die intramuskuläre Gabe von Kochsalzlösung (Placebo). In der vorliegenden Arbeit ist jedoch die intramuskuläre Injektion von Kochsalzlösung immer noch besser als die transforaminale Injektion eines Lokalanästhetikums.

Auch der lumbale Facettenschmerz wurde durch die vorliegenden Arbeiten untersucht. Wie auch bereits an der Halswirbelsäule gesehen, ist hier der Goldstandard die Anästhesie des medialen Astes, untersucht wurde dies jedoch lediglich von der amerikanischen Gruppe im therapeutischen Bereich. Die niederländische Arbeitsgruppe betrachtet die Anästhesie des medialen Astes lediglich als diagnostische Maßnahme und hat deswegen keine Empfehlung abgegeben. Die intraartikuläre oder periartikuläre Injektion zeigt in der amerikanischen Arbeit limitierte Evidenz, der Evidenzgrad in der niederländischen

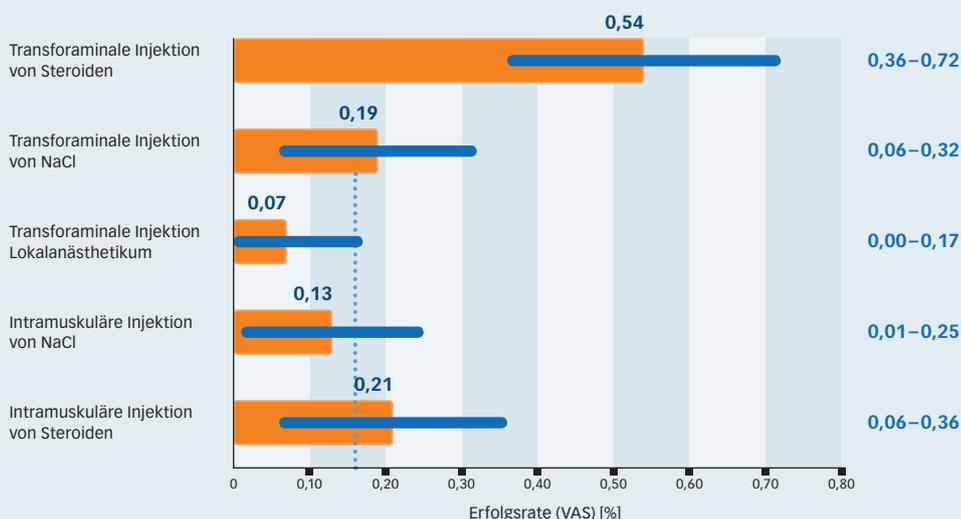
Arbeit ist mit 2 b± angegeben. Interessant ist der Evidenzgrad in der Radiofrequenz des medialen Astes, die dann durchgeführt wird, wenn nach zwei medialen Blocks ein konkordantes Ergebnis von jeweils einer mindestens 50-prozentigen Schmerzverbesserung eingetreten ist. In der amerikanischen Arbeit wird hier eine gute Evidenz beschrieben, in der niederländischen eine Empfehlung mit Evidenzgrad 1 b+, also eine sehr starke Empfehlung ausgesprochen (siehe Tabelle 4).

Kurz möchte ich auf die Evidenzen der Interventionen am Kreuz-Darmbein-Gelenk eingehen. Hier gibt es unterschiedliche Ansätze der Diagnostik: Während insbesondere im angloamerikanischen Sprachraum gemäß der Leitlinien der Spine Intervention Society (SIS) [6] die intraartikuläre Injektion am Iliosakralgelenk (ISG) als Goldstandard angesehen wird, gibt es im asiatischen Raum zunehmend Tendenzen, in erster Linie die ligamentären Strukturen zu adressieren, die ja fast zwei Drittel des Kreuz-Darmbein-Gelenkes ausmachen. Einigkeit herrscht jedoch daraus folgend in der Behandlung: Es wird eine Radiofrequenzdenervierung an den entsprechenden Nerven empfohlen, wobei hier die Besonderheit der Nervenverläufe erwähnt werden muss. Im Bereich des Sakrums von S1 bis S3 gibt es eine hohe Variabilität der verlaufenden Nervenäste nicht nur in der Austrittshöhe am Foramen, sondern auch in dem Abstand zum knöchernen Becken. Daher sind hier wesentlich größere Läsionszonen nötig, um alle Äste zu erreichen. Aus diesem Grund wird die konventionelle Radiofrequenz, die mit einer elliptischen Läsion möglichst parallel zum Nerven angelegt wird, nur unzureichend wirksam. Dies schlägt sich in der entsprechenden limitierten Evidenz in der amerikanischen und auch in der niederländischen Gruppe wieder. Hilfreich sind hier andere Techniken wie etwa die Benutzung von wassergekühlten Elektroden, die eine größere Läsionsfläche bewirken. Hier wird in der amerikanischen Arbeit eine gute Evidenz und in der niederländischen Arbeit eine 2 b+ Empfehlung gegeben (siehe Abb. 2).

Haben diese recht neuen Erkenntnisse Einzug gehalten in die nationalen und internationalen Empfehlungen? Hier muss man unterscheiden,

ob Leitlinien wie häufig besonders in Amerika von Fachgesellschaften erstellt werden oder von übergeordneten, zum Teil staatlichen Institutionen. Während gerade in den USA die Leitlinien der SIS oder auch der American Society of Interventional Pain Physicians (ASIPP) [7] natürlich in früheren Jahren schon die Anwendung von Injektionen bei spezifischen Rückenschmerzen unterstützten, waren die fachübergreifenden Leitlinien hier eher zurückhaltend. Dies hat sich auch in den deutschen nationalen Leitlinien zur Behandlung des nicht-spezifischen Rücken-

Tabelle 4: Erfolgsraten der verschiedenen Zugangswege beim lumbalen Facettenschmerz



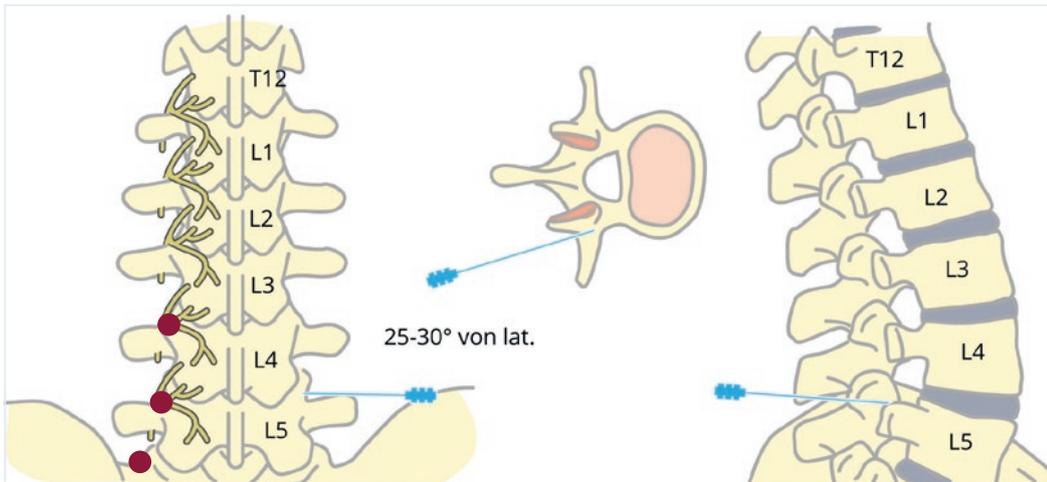


Abb. 2: Technik und Nadellage der lumbalen Facetteninfiltration am medialen Ast

Foto: Markus Heisterberg

schmerzes [8] niedergeschlagen. Auch die Cochrane-Reviews waren bisher zurückhaltend.

Erstmals wurde jedoch in Großbritannien Ende 2016 die Leitlinie für „Low Back Pain“ überarbeitet [8]: Hier wurde ausdrücklich ein radikulärer Schmerz mit in die Leitlinie einbezogen. In den aktuellen Guidelines des National Institute for Health and Care Excellence (NICE) [9] wird sowohl bei der radikulären lumbalen Symptomatik eine epidurale Steroidinjektion auf dem transforaminalen Weg als auch eine Radiofrequenz der lumbalen Facettengelenke nach vorherigem Block empfohlen. Auch hier wird auf die Leitlinien der SIS verwiesen. Ein Jahr später Ende 2017 erschienen dann die Leitlinien für den spezifischen Kreuzschmerz in Deutschland [10], leider wurden hier wie am Anfang des Artikels erwähnt, die lumbalen Radikulopathien nicht berücksichtigt, da diese in der Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Neurologie (DGN) [11] abgebildet werden.

Für Deutschland brachte diese Leitlinie aus interventioneller schmerztherapeutischer Sicht folgende Neuerung: Erstmals wurde ein Facettenschmerz beim lumbalen Rückenschmerz von bis zu 44 Prozent in den Leitlinien festgeschrieben, hiermit stellt sich die oft zitierte Prozentangabe von 85 Prozent unspezifischem Rückenschmerz doch sehr relativ dar. Desweiteren wurde für bestimmte Patientengruppen auch die Radiofrequenzbehandlung der Facettengelenke lumbal nach vorheriger Testinfiltration am medialen Ast empfohlen.

Versorgungspolitisch ist es dennoch so, dass seit dem 290. Beschluss des Bewertungsausschusses im Jahr 2013 [12] die Radiofrequenztherapie an den Lumbalgelenken quasi aus dem ambulanten Bereich verschwunden ist. Wegen der Off-label Problematik (Kortison ist epidural nicht arzneimittelrechtlich zugelassen) wird weitgehend lege artis die transforaminale

Injektion in Deutschland auch nur ambulant als Selbstzahler-Leistung abgerechnet.

Ebenfalls sehr neu ist die im Dezember 2017 herausgegebene Leitlinie der DGN zur zervikalen Radikulopathie [13]. Auch hier wird festgestellt, dass die periradikuläre Infiltrationstherapie zur Schmerzreduktion bei zervikalen Radikulopathien in Erwägung gezogen werden kann, entsprechend den Leitlinien wird festgehalten, dass partikelhaltige Steroide aufgrund der höheren Gefahr schwerwiegender Komplikationen nicht zur Anwendung kommen sollen. Nicht ganz verständlich ist jedoch die Aussage, dass der transforaminale Zugang und nicht der interlaminaire Zugang gewählt werden soll. Dies entspricht nicht den internationalen derzeit geltenden Standards.

### Zusammenfassung

In vielen Arbeiten wurden in unermüdlicher Energie von den interventionell arbeitenden Schmerztherapeuten weltweit Veröffentlichungen erstellt, die jetzt zunehmend die bessere Evidenz der invasiven Therapie bestätigen. Dennoch darf nicht außer Acht gelassen werden, dass auch die Intervention immer im Rahmen eines biopsychosozialen Settings erbracht werden sollte. Dies bedeutet jedoch nicht, dass Patienten mit hochgradig chronifizierten Schmerzen sämtliche Interventionen vorenthalten werden sollen. Während in Großbritannien in den Schmerzkliniken einträchtig Schmerzmediziner, Physiotherapeuten, Psychotherapeuten und interventionelle Schmerztherapeuten nebeneinander arbeiten, ist der Stellenwert der interventionellen Schmerz-

therapie in vielen deutschen Schmerzkliniken im Rahmen der multimodalen Therapie noch eher unterentwickelt.

Es wird sich zeigen, ob sich dies angesichts der neuen Evidenzlage ändert. Auch wird wohl der Druck auf die Krankenkassen steigen, diese gut belegten Therapien in das Vergütungssystem einzugliedern. Bereits heute bemerke ich eine zunehmende Bereitschaft von Krankenkassen, im Erstattungsverfahren und der Einzelfallentscheidung ihren Patienten auf diesem Wege zu helfen. Einige Kassen, besonders die Betriebskrankenkassen, setzen sehr auf Einzelverträge – hier wird die Zukunft zeigen, ob Geld der (evidenten) Leistung folgt.

Literatur beim Verfasser



Abb. 3: Beispiel Anlage Läsionen bei wassergekühlten Elektroden (mit freundlicher Genehmigung der Fa Halyard)

Foto: Schneider