

# Die Wirbelsäule im Blick

**Expertenbericht.** Die Wahl der geeigneten Bildgebung bei vertebra­gen Beschwerden ist von der Fragestellung abhängig. In erster Linie werden Nativröntgen, Computertomografie sowie Magnetresonanztomografie eingesetzt. Zu beachten ist, dass viele radiologische Diagnosen nur eine fragliche klinische Relevanz haben. Red flags erfordern allerdings in der Anamnese oder dem klinischen Status eine rasche weitere Abklärung mittels Bildgebung.

Von Raphael Scheuer

Vertebra­ge Beschwerden sind sowohl in Industriestaaten als auch in Entwicklungsländern ein Hauptgrund für eingeschränkte Bewegungsfreiheit der Patienten im alltäglichen Leben – an Jahren der Lebenszeit gerechnet. Die Punktprävalenz des Kreuzschmerzes in der industrialisierten westlichen Welt über die Gesamtbevölkerung liegt bei etwa 16 Prozent, ähnliches gilt für das Zervikalsyndrom mit etwa 17 Prozent.

Eine rezente österreichische Untersuchung beschreibt starke Beschwerden im vergangenen Jahr mit 7,2 Prozent im Nackenbereich und 15,6 Prozent im Lumbalbereich. Die Lebenszeitprävalenz von Beschwerden im Hals- oder Lendenwirbelsäulenbereich beträgt in Industriestaaten zwischen 60 und 85 Prozent. Ein weltweiter Review aus dem Jahr 2012 über 165 Studien aus 54 Ländern beschreibt die Punktprävalenz von Kreuzschmerzen mit 18,3 Prozent, Schmerzen im letzten Monat gaben dabei 30,8 Prozent der Befragten an.

Lumbale Beschwerden finden sich dabei häufiger bei Frauen als bei Männern und besonders häufig in der Altersgruppe zwischen 40 und 69 Jahren. Die Punktprävalenz war in Ländern mit höherem Durchschnittseinkommen (30,3 %) ausgeprägter als in solchen mit niedrigem Einkommen (18,2 %). Allerdings konnte kein Unterschied zwischen der Häufigkeit in städti-



**Den aktuellen Leitlinien zufolge** erfolgt die Abklärung für vertebra­ge Beschwerden mittels Bildgebung erst nach sechs Wochen andauernder Beschwerdsymptomatik bzw. bei häufig rezidivierenden Schmerzepisoden.

© t.light / Getty Images / iStock

schen oder ländlichen Regionen gefunden werden.

## Wann und welche Bildgebung?

Laut den aktuellen Leitlinien für vertebra­ge Beschwerden erfolgt die Abklärung mittels Bildgebung erst nach sechs Wochen andauernder Beschwerden bzw. bei häufig rezidivierenden Schmerzepisoden. Ausnahmen stellen „Red flags“ (Warnhinweise) in der Anamnese oder dem klinischen Status wie beispielsweise neurologische Auffälligkeiten, Malignomverdacht oder Traumaanamnese dar. Diese erfordern eine unverzügliche weitere Abklärung.

An bildgebenden Verfahren rund um die Wirbelsäule stehen in erster Linie das Nativröntgen, die Computertomografie (CT) sowie die Magnetresonanztomografie (MRT) zur Verfügung. Mithilfe des Nativröntgens lassen sich knöcherne Läsionen, Instabilitäten (Funktionsaufnahmen) sowie degenerative Veränderungen detektieren. Die Domäne der Computertomografie sind die Diagnostik von Frakturen (auch die obere Halswirbelsäule lässt sich hier gut darstellen), knöcherne Veränderungen sowie Blutungen. Goldstandarddiagnostikum vor allem in Hinblick auf radikuläre Beschwerden ist die Magnetresonanztomografie, die zur Darstellung von Diskusextrusionen, Vertebrostenosen, Myelopathien, entzündlichem

Geschehen und Raumforderungen am geeignetsten ist.

## Lokale und pseudoradikuläre Schmerzzustände

Lokale Schmerzbilder betreffen meist die Hals- oder Lendenwirbelsäule sowie die umgebende Muskulatur im Sinne des allseits bekannten Cervikal- oder Lumbalsyndroms. Pseudoradikuläre Beschwerden sind von Nervenwurzelirritationen bzw. -kompressionen, den daher sogenannten radikulären Symptomen, klinisch oft nur schwer zu unterscheiden. Sie sind gekennzeichnet durch diffuse, oft auch in die Extremitäten ausstrahlende Schmerzen und eventuell Sensibilitätsstörungen ohne radikuläre, dermatombezogene Zuordnung. Es handelt sich um einen diffus fortgeleiteten Schmerz ohne Reflexdifferenzen und ohne Paresen. Hypästhesien bzw. Parästhesien werden aber doch häufig beschrieben. Hauptursachen für pseudoradikuläre Syndrome sind das Facettgelenksyndrom sowie die durch das Iliosakralgelenk vermittelten Beschwerden.

■ **Das sogenannte Facettgelenksyndrom** wird in erster Linie durch Spondylarthrosen, also Abnützung der Zwischenwirbelgelenke, verursacht (siehe Abb. 1). Diese kommen in der caudalen Lendenwirbelsäule wie auch in der Halswirbelsäule gleichermaßen häufig vor. Schmerzen werden für gewöhnlich lokal cervical oder eben lumbal empfunden, man spricht vom klassischen Cervikalsyndrom bzw. Lumbago. Häufig kommt es zusätzlich zu ausstrahlenden Schmerzen in Arme bzw. Beine ein- oder beidseitig, was dann dem pseudoradikulären Syndrom entspricht.

In der Literatur geht man bei lumbalgiformen Beschwerden bei älteren Patienten in etwa 40 Prozent von hauptsächlich facettgelenksinduzierten Schmerzen aus, bei jüngeren Patienten zeichnen die Zwischenwirbelgelenke für nur etwa 15 Prozent der Beschwerden verantwortlich.

In der Diagnostik des Facettgelenksyndroms haben Anamnese und klinische Untersuchung bis heute keine Evidenz. Ebenso wenig kann mithilfe radiologischer Befunde eine Aussage getroffen werden, da häufig, trotz hochgradiger radiologisch verifizierter degenerativer Veränderungen, nur geringe Beschwerden bestehen. Gute Evidenz liefert in diesem Zusammenhang die röntgengezielte Testblockade des sogenannten R. medialis, welcher direkt aus dem dorsalen Ast jeder assoziierten Nervenwurzel entspringt und jeweils zwei Facettgelenke sensibel teinnerviert.

■ **Über die Häufigkeit des Kreuzdarmbeingelenks (Iliosakralgelenks; ISG) als Schmerzsache** wird sowohl bei älteren als auch bei jüngeren Patienten diskutiert. Es wird in der Literatur in 18–30 Prozent der Fälle für Beschwerden verantwortlich gemacht, wobei diese Zahlen durchaus kritisch betrachtet werden dürfen. Der Kreuzdarmbeingelenkschmerz ist gekennzeichnet durch ein Schmerzmaximum unterhalb des fünften Lendenwirbelkörpers mit Schmerzausbreitung zur Spina iliaca posterior superior oder lokalen Schmerzen medial der Spina iliaca posterior superior mit oder ohne Ausstrahlung in den dorsalen Oberschenkel bis etwa zum Knie reichend.

Während sich mit röntgengezielten Testinfiltrationen auch hier gute Trefferquoten erzielen lassen, liefern klinische Schmerzprovokationstests nur mäßig valide Hinweise auf ISG vermittelte Schmerzen. Auch in diesem Zusammenhang ist die Wertigkeit radiologischer Befunde sehr eingeschränkt.

■ **Morbus Bastrup**, auch als „kissing spine disease“ bezeichnete Diagnose, beschreibt den knöchernen Kontakt der Processi spinosi zueinander. Hyperlordose und Bandscheibendegeneration, meist assoziiert mit anderen degenerativen



19. bis 25. August 2018,  
www.arztakademie.at/velden



**Abb. 1: Facettzyste im MRT in zwei Ebenen (sagittal/links und axial/rechts):** Spondylarthrose mit Facettgelenkszyste L4/5 rechts und konsekutiver Recessusstenose die Wurzel L5 rechts betreffend. © (5) Raphael Scheuer



# Spezial.Schmerz

Fortsetzung von Seite 20

Veränderungen im selben Segment, führen zu diesem Phänomen und vermutlich auch lumbalen Beschwerden. Die klinische Relevanz ist fraglich.

■ **Wirbelkörperbrüche** sind durch spontan auftretende lokale Schmerzen gekennzeichnet und entstehen meist ohne adäquates Trauma auf Basis einer Osteoporose, sind aber auch bei jüngeren Patienten traumatisch möglich. Ist Letzteres nicht zu erheben, muss neben einer Osteoporose auch ein Malignom ausgeschlossen werden. Während die Fraktur im Nativröntgen ersichtlich ist, kann mittels Magnetresonanztomografie auch ein Rückschluss auf das Alter der Fraktur gezogen werden. Die CT hilft bei der Einschätzung der Stabilität der Fraktur.

■ **Discogene Schmerzen.** Bei jüngeren Patienten dominieren mit 39 Prozent in ähnlichem Ausmaß die discogenen, also von der Bandscheibe ausgehenden, Beschwerden, wie die facettenassoziierten Schmerzen bei älteren Patienten. Der Ursprung des discogenen Schmerzes ist allerdings per se zur Diskussion zu stellen, wie im Folgenden festgehalten ist. Welche der beschriebenen Veränderungen im Einzelfall schmerzursächlich ist, bleibt somit schwer zu beurteilen.

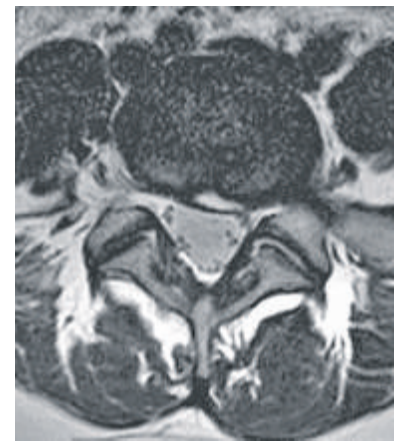
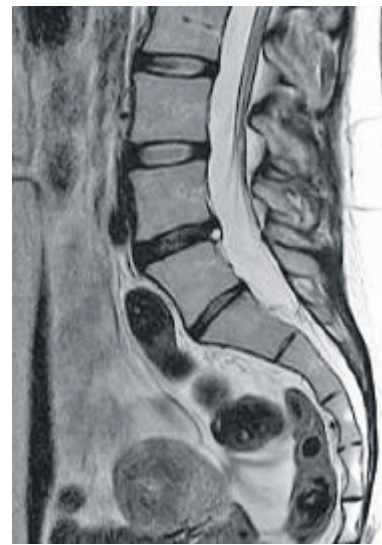
**1. Die Diagnose „High Intensity zone“ (HIZ)** ist relativ jung, da die Identifizierung dieser, teilweise sehr kleinen, Einrisse im Anulus fibrosus der Bandscheibe nur in höher auflösenden magnetresonanztomografischen Untersuchungen möglich ist (siehe Abb. 3). Es handelt sich somit um Vorstufen zur Diskusextrusion, also dem Austreten des Bandscheibenkerns (Nucleus pulposus) durch den Faserring (Anulus fibrosus) der Bandscheibe. In der Magnetresonanztomografie ist dieser Zustand meist mit einer dorsalen Vorwölbung (Protrusion) der Bandscheibe vergesellschaftet und zeigt sich als flüssigkeitsgefüllter Einriss im bindegewebigen Bandscheibenfaserring.

Ob dieser radiologische Befund auch tatsächlich zu Schmerzen führen kann oder nicht ist bis heute nicht hinlänglich geklärt. Während die gesunde Bandscheibe kaum gefäß- und nervenversorgt ist, legen diverse Tier- und Kadaverstudien nahe, dass es zur Einsprossung von Gefäßen und wohl auch Nerven in Einrisse des Anulus fibrosus kommen dürfte, wobei die klinische Relevanz hinterfragt werden muss.

**2. Bei der Osteochondrose** handelt es sich um eine Veränderung der Wirbelkörperendplatten, welche erstlinig durch ein Knochenmarködem (auch als lokalisierte Osteoporose bezeichnet) und oft im weiteren Verlauf durch eine fettige Degeneration und schließlich Sklerosierung gekennzeichnet ist. Die Ursache für diese Veränderungen ist nicht hinlänglich geklärt.

Ist im Nativröntgen erst ein fortgeschrittener Zustand dieser Veränderung zu beobachten, der auch mit vermehrter Sklerosierung einhergeht, lässt sie sich in der Magnetresonanztomografie schon viel früher erkennen. Die Einteilung nach Modic beschreibt die Grade I-III, wobei Modic I erstlinig einem Knochenmarködem entspricht und Modic III bereits fettige Degeneration und weitgehende Sklerosierung abbildet. Der gängigen Literatur zufolge ist Stadium Modic I sehr häufig mit lumbalen Schmerzen

**Abb. 2: Bandscheibenvorfall:** Ausladende Discusextrusion L5/S1 mit begleitender aktivierter Osteochondrose im selben Segment.



**Abb. 3: HIZ** im MRT in zwei Ebenen – sagittal/ links und axial/rechts: Anulus-fibrosus-Einriss L4/5.

verbunden, da die Wirbelkörperendplatten von Gefäßen und begleitenden Nerven durchsetzt sind.

Modic III wird als abgelaufenes und somit schmerzfreies Stadium erachtet. Das Stadium Modic II bildet also sowohl hinsichtlich radiologischer Darstellung als auch hinsichtlich Assoziierung mit Schmerzen ein Zwischenstadium. Weder der Auslöser für diese Veränderungen noch die Dauer der Beschwerden sind im Einzelfall abschätzbar. Vor allem Modic I und II sind auch durchwegs spontan reversibel.

Man muss aber jedenfalls davon ausgehen, dass eine fortgeschrittene Osteochondrose einer Degeneration des gesamten Bewegungssegments gleichkommt, da die Nährstoffversorgung der Bandscheibe in erster Linie über die Grund- und Deckplatten der angrenzenden Wirbelkörper erfolgt und eine zunehmende Sklerosierung diesen Nährstoffaustausch bewenn nicht gar verhindert. In diesem Zusammenhang besteht auch die Theorie, dass es sich schon ursprünglich um eine trophische Störung der Grund- bzw. Deckplatten handeln könnte. Dies ist aber in Anbetracht der Tatsache, dass zu-

meist die an ein- und dieselbe Bandscheibe angrenzende Grund- und Deckplatte betroffen sind, eine eher unwahrscheinliche Variante.

**3. Die Spondylodiscitis** ist eine bakterielle Infektion der Bandscheibe und der angrenzenden Wirbelkörper. Häufig ist sie schwer von aktivierten Osteochondrosen zu unterscheiden. Sie stellt aber jedenfalls eine schwere Erkrankung und Indikation zur dringlichen weiteren Abklärung und Therapieeinleitung an einem spezialisierten Zentrum dar.

■ **Von einem radikulären Schmerzsyndrom** spricht man, wenn eine oder mehrere Nervenwurzeln durch einen Bandscheibenvorfall, eine Neuroforamenstenose oder auch Wirbelkanalstenose bedrängt werden. Dieses kann per definitionem von sensiblen oder motorischen Defiziten begleitet sein, oft bestehen aber nur die typisch ausstrahlenden Schmerzen in Arme oder Beine mit oder ohne Schmerzen im Bereich der Wirbelsäule selbst.

**1. Bandscheibenextrusionen.** Hinsichtlich Vorwölbungen der Bandscheibe wird zwischen Herniationen (Austritt von Bandscheibenmaterial über die Grenzen des Intervertebral-

raumes) und einfachen Vorwölbungen (Protrusionen, Bulging) unterschieden (siehe Abb. 2). Während Erstere per se fokalen Druck auf eine oder mehrere Nervenwurzeln ausüben können und somit oft radikuläre Beschwerden verursachen, tun dies Zweitere meistens nur in Kombination mit weiteren degenerativen Veränderungen im selben Segment.

**2. Vertebrostenose.** Spinalkanalstenosen entstehen zumeist auf Basis von degenerativen Veränderungen wie Spondylarthrosen oftmals kombiniert mit Instabilitäten (Olisthesen) und Bandscheibenvorwölbungen. Sie verursachen radikuläre Symptome, Claudicatio spinalis oder im Extremfall Conus- bzw. Caudasyndrom. Im Hals- und Brustwirbelsäulenbereich kann auch eine Myelopathie die Folge sein, welche sich durch Gangunsicherheit und motorische bzw. sensible Defizitsymptomatik äußern kann. Letztere Fälle sind unverzüglich chirurgisch zu sanieren.

**3. Uncovertebralarthrose/Uncovertebralarthrose.** Dabei handelt es sich um Arthrosen und osteophytäre Anbauten der Uncovertebralgelenke, sogenannte „Halbgelenke“ an der Hals-

wirbelsäule. Meist sind sie mit anderen degenerativen Veränderungen im selben Segment vergesellschaftet und führen in erster Linie zu Neuroforamenstenosen im betroffenen cervicalen Segment. Sie können somit eine radikuläre Symptomatik zur Folge haben, sind aber per se nicht schmerzhaft.

**4. Spondylosen.** Sie stellen osteophytäre Anbauten an den Wirbelkörperkanten dar, sie sind per se nicht schmerzhaft, können aber einen Neurokompressionseffekt haben. Häufig sind sie assoziiert mit Osteochondrosen.

**Fazit für die Praxis**

Wie so oft gilt, dass die Wahl der geeigneten Bildgebung von der Fragestellung abhängig ist. Zahlreiche radiologische Diagnosen haben nur fragliche klinische Relevanz. Red flags in Anamnese oder Status erfordern aber jedenfalls eine rasche weitere Abklärung mittels Bildgebung. ■

**Dr. Raphael Scheuer** ist als Facharzt für Orthopädie am Wirbelsäulenzentrum des Orthopädischen Spitals Wien-Speising tätig.

Der Originalartikel inklusive Literaturangaben kann online unter [www.springermedizin.at](http://www.springermedizin.at) nachgelesen werden.

**Buprenocan®** NEU!  
transdermales 4-Tage-Pflaster

- ▶ 1:1 Umstellung – gleiches Intervall wie Referenzprodukt<sup>1)</sup>
- ▶ Monatspackungen zu 8 Stück (pro Wirkstärke)

**Fentanyl Hexal®**  
transdermales 3-Tage-Pflaster

- ▶ große Dosierbreite mit 2 zusätzlichen Wirkstärken: 37,5 & 150 µg/h

**Tramadol®**

- ▶ unser Hexal-Klassiker in 4 Darreichungsformen

**Hydromorphon Hexal®**

- ▶ alle Tabletten teilbar = 12x Rezeptgebühr sparen (€ 72,-)

## Hexal-Schmerzquartett: Ein starkes Team

<sup>1)</sup> Transtec® (eine eingetragene Marke der Grünenthal GmbH)

Fachkurzinformation siehe Seite 32