

Für meine Eltern

Aus der Neurochirurgischen Abteilung  
am BG-Unfallkrankenhaus Hamburg  
Chefarzt: Prof. Dr. med. N. Freckmann.

## **Lumbale Schmerzsyndrome aus neurochirurgischer Sicht**

Dissertation  
zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin der Medizinischen Fakultät  
der Universität Hamburg vorgelegt von

Ewa Bata  
aus Sopot (Polen)

Hamburg 2007

Angenommen vom Fachbereich Medizin  
Der Universität Hamburg am: 4.06.2009

Veröffentlicht mit Genehmigung des Fachbereichs  
Medizin der Universität Hamburg

Prüfungsausschuss; der/die Vorsitzende:	Prof. Dr. N. Freckmann
Prüfungsausschuss: 2. Gutachter/in:	PD Dr. J. Regelsberger
Prüfungsausschuss: 3. Gutachter/in:	PD Dr. L. Papavero

Inhaltsverzeichnis	Seite
<b>1. Einleitung</b>	6
1.1. Epidemiologie und volkswirtschaftliche Bedeutung des „Rückenschmerzes“	6
1.2. Evidenzbasierte Leitlinien – Definition und Hintergründe	8
1.3. Schmerzsyndrome der Lendenwirbelsäule mit und ohne neurologischer Symptomatik	16
1.3.1. Definition	16
1.3.2. Neurologische Schmerzsyndrome	20
1.3.3. Schmerzsyndrome ohne neurologische Symptome	25
1.4. Schmerzanamnese und Schmerzanalyse	29
1.5. Körperliche Untersuchung	34
1.5.1. Untersuchung des Stütz- und Bewegungsapparates	34
1.5.2. Neurologische Untersuchung	35
1.6. Apparative Diagnostik	40
1.6.1. Konventionelle Röntgendiagnostik	41
1.6.2. Computertomographie	41
1.6.3. Magnetresonanztomographie	42
<b>2. Arbeitshypothese und Fragestellung</b>	43
<b>3. Patientengut und Methoden</b>	44
3.1. Untersuchungskollektiv und Einschlusskriterien	44
3.2. Untersuchungsmodalitäten	44
<b>4. Ergebnisse</b>	46
4.1. Gruppencharakteristik	46
4.2. Vordiagnostik	48
4.3. Ärztliche Vorbehandlungen	49
4.3.1. Medikamente, Operationen oder andere Maßnahmen	49
4.3.2. Fachrichtungen der einweisenden Ärzte	50
4.4. Beschwerdebild bei der Vorstellung	52
4.4.1. Schmerzcharakteristik	52
4.4.2. Subjektive neurologische Beschwerden	55
4.5. Neurologischer Befund	56
4.6. Neurochirurgische Diagnose	60

<b>5. Diskussion</b>	62
5.1. Vergleich des untersuchten Patientenkollektivs mit Ergebnissen der einschlägigen Literatur	62
5.2. Diskrepanz von Einweisungsdiagnosen und Enddiagnosen	74
5.3. Praxistauglichkeit des Leitlinien-Clearingberichtes	77
5.4. Praktischer Nutzen der Leitlinien	83
<b>6. Zusammenfassung</b>	90
<b>7. Literaturverzeichnis</b>	91
Anhang	101
Danksagung	103
Eidesstattliche Versicherung	104

## 1. Einleitung

### 1.1. Epidemiologie und volkswirtschaftliche Bedeutung des „Rückenschmerzes“

In der ärztlichen Praxis haben Schmerzsyndrome der Lumbal- und Lumbosakralregion in den letzten Jahren weltweit erheblich zugenommen. Die Lebensprävalenz (Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Rückenschmerzen bei einem individuellen Menschen innerhalb seines Lebens) beträgt nach epidemiologischen Studien über 80% (Raspe u. Kohlmann 1993 und 1998), die Punktprävalenz (Anzahl von Menschen, die zu einem definierten Zeitpunkt Rückenschmerzen haben) liegt zwischen 15-30% und in Deutschland sogar bei 45% (Raspe et al. 2004). Nach Erkrankungen der oberen Luftwege sind Rückenbeschwerden (Lumbago) heute die zweithäufigste Ursache für einen Arztbesuch (Atlas et al. 2004, Hicks et al. 2002). Die Hälfte der Patienten, die eine orthopädische Praxis aufsuchen klagen über „Rückenschmerzen“, bei Allgemeinmedizinerinnen beträgt diese Rate 25% und bei Hausärzten 10% (Ludwig u. Krämer 2002).

Allerdings zeichnen sich deutliche geographische Unterschiede bezüglich der Häufigkeit derartiger Beschwerden ab (Raspe et al. 2004, Walker 2000, Borenstein 1995). Vor allem in den westlichen Industrieländern wird eine erhebliche Zunahme beobachtet (Woolf u. Pfleger 2003, van Tulder et al. 2002). 1995 wurden hier bereits 30-mal mehr Patienten aufgrund von Rückenbeschwerden behandelt als dies noch zehn Jahre zuvor der Fall war (Knöpfel 1995). Die so genannte „Lumbago“ ist der zweithäufigste Grund für eine Frühberentung (Albrecht 2001).

Das Maximum liegt zwischen dem 40. und 60. Lebensjahr. Frauen klagen etwa 1,2-mal häufiger über Rückenbeschwerden als Männer (Ludwig u. Krämer 2002). Für Rückenschmerzen, die in Verbindung mit Beinschmerzen auftreten, liegt, je nach Quelle, die Lebensprävalenz zwischen 14 bis 40% an. Jedoch handelt es sich bei nur 5% dieser Patienten um echte Nervenwurzelreiz- oder Nervenwurzelkompressionssyndrome (radikuläre Syndrome). Die Lebensprävalenz chirurgisch relevanter Bandscheibenvorfälle wird schließlich auf ca. 2% geschätzt (Croft 2005, Indahl 2004). Demgegenüber ist festzustellen, dass immer häufiger operiert wird (Deyo u. Mirza 2006). Auch hier stellen sich geographische Unterschiede dar: So weist beispielsweise die Westküstenregion der USA die höchste Operationsrate auf, während in Großbritannien vergleichsweise selten operiert wird (Deyo u. Mir-

za 2006, Croft 2005, Borenstein 1997). Deyo et al. (2005) berichten über eine 113%-Zunahme der Spondylodesen der Lendenwirbelsäule (LWS) in den USA, die aufgrund von nichtspezifischen Rückenbeschwerden in Jahren 1996 bis 2001 durchgeführt wurden. Zum Vergleich: in der gleichen Zeit wurden nur 13-15% mehr Hüft- und Knieendoprothesen operiert.

Die Anzahl der Eingriffe scheint sich insbesondere mit der Einführung alternativer Techniken (z.B. Chemonukleolyse, minimal-invasive Chirurgie, Mikrochirurgie, Laser) enorm erhöht zu haben. Erst kürzlich machte „Der Spiegel“ in einem Artikel über unnötige operative Interventionen auf diese Problematik aufmerksam (August 2005). Hiernach wurden 1998 in Deutschland 82 Bandscheibenoperationen pro 100 000 Versicherte verzeichnet. Bereits 5 Jahre später waren es 127. Dies entspricht einer Zunahme von mehr als 50% (Blech 2005). Der postoperativ nicht beschwerdefreie Patient (nach Borenstein (1997) handelt es sich dabei um 3-14% aller Operierten) wird oft zu einem schwierigen Problemfall. Jüngere Vergleiche zwischen operierten und konservativ versorgten Patientengruppen zeigen, dass das operative Vorgehen häufig keinen Vorteil gegenüber konservativen Behandlungsmethoden erbringt (Peul et al. 2008, Mirza u. Deyo 2007, Atlas et al. 2005, Fairbank et al. 2005).

In Deutschland sind Rückenbeschwerden die häufigste Ursache der bescheinigten Arbeitsunfähigkeit (165 Millionen Arbeitsunfähigkeitstage/Jahr) und machen 15% aller Arbeitsunfähigkeitstage aus (Ludwig u. Krämer 2002). Die sich daraus ergebenden gesamtwirtschaftlichen Kosten werden auf 15 bis 20 Milliarden Euro jährlich geschätzt. Nur 30% davon sind direkte Kosten (Arztbesuche, medikamentöse Behandlung, Physiotherapie, Krankenhausaufenthalt). Die übrigen 70% werden durch sozialmedizinischen Folgen dieser Erkrankung, wie zum Beispiel Arbeitsausfallszeiten oder vorzeitige Berentungen, verursacht. Somit kann der „Rückenschmerz“ als teuerste Erkrankung in Deutschland bezeichnet werden (Binsfeld 2003, Kohlmann 2001).

Von ähnlichen Studienergebnissen wird aus Schweden (Ekman et al. 2005) sowie aus den USA (Chen 2004, Devereaux 2003) berichtet. Laut Ekman et al. (2005) würde die Einführung einer einheitlichen und evidenzbasierten Therapie zu einer deutlichen Kostenreduktion führen.

Neueste Untersuchungen und Metaanalysen zeigen, dass sich 90% der akuten Rückenbeschwerden innerhalb von vier bis sechs Wochen (Atlas et al. 2004) bzw.

sechs bis acht Wochen (Hildebrandt 2003) spontan bessern. Mindestens 7% der Erkrankten entwickeln chronische Beschwerden (Speed 2004). Je länger die Schmerzbeschwerden persistieren, desto größer wird die Wahrscheinlichkeit einer Chronifizierung. Zu den Risikofaktoren für die Chronifizierung (so genannte „gelbe Flaggen“, „yellow flags“) gehören (Ludwig u. Krämer 2002):

- Geringe berufliche Qualifikation
- Berufliche Unzufriedenheit
- Psychosoziale Überforderung
- Depression, Angst
- Passive Grundeinstellung
- Inadäquate Krankheitsmodellvorstellungen
- Krankheitsgewinnaspekte
- Rauchen
- Geringe körperliche Kondition
- Bewegungsmangel
- Akute Rückenbeschwerden länger als 8 Tage
- Neben Rückenschmerzen noch andere Schmerzen

Der Anteil der chronisch Erkrankten wird auf ca. 10% geschätzt. Nach Indahl (2004) werden 80% bis 90% aller gesundheitlichen und sozialen Kosten dieser Erkrankung von Patienten mit chronifizierten Beschwerden verursacht. Demzufolge, sollte das Augenmerk auf das rechtzeitige Erkennen der durch chronische Schmerzen gefährdeten Patienten („yellow flag“) gerichtet sein.

Nach Berücksichtigung der dargelegten Aspekte wird die Bedeutung einer effizienten Diagnostik und Therapie nicht nur für den Einzelnen sondern auch für die Gesellschaft deutlich.

## 1.2. Evidenzbasierte Leitlinien – Definition und Hintergründe

Um eine einheitliche, evidenzbasierte Vorgehensweise bei Patienten mit einem bestimmten Krankheitsbild zu sichern wurden so genannte Leitlinien eingeführt. Leitlinien sind systematisch entwickelte Hilfen zur Entscheidungsfindung über die

angemessene ärztliche Vorgehensweise bei speziellen gesundheitlichen Problemen (Lohr u. Field 1992). Ziel dieser wissenschaftlich begründeten und praxisorientierten Handlungsempfehlungen ist die Darstellung des fachlichen Entwicklungsstandes einer Profession (State of the Art). Darüber hinaus sollten klare Aussagen zu folgenden Aspekten dargestellt werden:

- Zeitschiene
- Definierte Abklärung und Behandlung
- Interdisziplinäre Zusammenarbeit
- Evidenzbasierte Empfehlungen zu Zielen, Inhalten und Methoden der Rehabilitation.

Das Deutsche Ärztliche Zentrum für Qualität in der Medizin (ÄZQ) führt unter „Leitlinienanbieter“ folgende deutsche und ausländische Organisationen:

1. Leitlinien deutscher Organisationen: Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF), Nationale Versorgungsleitlinien, Pharmazeutische Leitlinien, Leitlinien ausgewählter Fachgesellschaften und Berufsverbände, Leitlinien aus Universitäten, Kliniken und Klinikverbänden, Rentenversicherung und aus der Pflege
2. Leitlinien ausländischer Organisationen: fachübergreifende Leitlinienanbieter, fachspezifische Leitlinienanbieter, Mitgliedsorganisationen des Guidelines International Network (GIN)
3. Informationen, Publikationen und Linksammlungen zum Thema Leitlinien.

Aus juristischer Sicht sind Leitlinien von Richtlinien und Standards sowie von Empfehlungen abzugrenzen: Eine „Richtlinie“ wird durch eine Organisation ausgegeben und stellt eine Handlungsvorschrift mit bindendem Charakter, aber nicht gesetzlicher Natur dar. Eine „Leitlinie“ ist schwächer und spiegelt nur die allgemein akzeptierten Standards wider. „Richtlinien müssen, Leitlinien sollen und Empfehlungen können befolgt werden“ (Clade 2001). Seit dem 1. Januar 2000 erhielten medizinische Leitlinien durch ihre Verankerung im SGB V einen rechtsvollzugsverbindlichen Charakter.

Zur Thematik „Rückenschmerz“ liegen in Deutschland folgende Leitlinien vor (nach ÄZQ 2005):

- Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF): Akuter Rückenschmerz. Chronischer unspezifischer Rückenschmerz. Leitlinien Physikalische Medizin und Rehabilitation (1997)
- Leitlinien Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin (DEGAM, 2003)
- Leitlinien Deutsche Gesellschaft für Neurologie (DGN, 2004)
- Leitlinien Deutsche Gesellschaft für Neurochirurgie (DGNC, 2005)
- Arzneimittelkommission der Deutschen Ärzteschaft (AKdÄ): Empfehlung zur Therapie von Kreuzschmerzen (2000/2007)
- Deutsche Gesellschaft zum Studium des Schmerzes (DGSS), Deutsche Gesellschaft für Rheumatologie (DGRh): Differenzierte Schmerztherapie bei Rückenschmerzen (1992)
- Wörz R et al.: Leitlinien zur Diagnostik von Rückenschmerzen (1997).

Aufgrund der Vielzahl von Leitlinien zur Behandlung von Rückenschmerzen allein in Deutschland wird seit August 2006 eine Nationale Versorgungsleitlinie Kreuzschmerz (NVK) unter Aufsicht von Bundesärztekammer (BÄK), Kassenärztlichen Bundesvereinigung (KBV) und AWMF (Herausgeber) ausgearbeitet. Die Fertigstellung dieser Leitlinie wird für 2009 erwartet.

Die Europäische Leitlinie (EUCOSTLL) wurde im November 2004 erstellt. Mit dieser Aufgabe war die Europäische Zusammenarbeit auf dem Gebiet der wissenschaftlichen und technischen Forschung (COST) in Brüssel beauftragt.

Zur Vereinheitlichung, Prüfung und Beurteilung der existierenden Leitlinien wurde 1998 von der Bundesärztekammer und der Kassenärztlichen Bundesvereinigung beim Ärztlichen Zentrum für Qualität in der Medizin (ÄZQ) eine so genannte Clearingstelle eingerichtet. Ähnliche Institutionen existieren in den USA (National Guideline Clearinghouse, NGC) und in Großbritannien (National Institute for Clinical Excellence, NICE). Eine Clearingstelle soll Qualitätsförderung und Qualitätskontrolle von Leitlinien, ein so genanntes Clearingverfahren, durchführen. Clearingverfahren bedeutet eine aufgearbeitete Zusammenstellung verschiedener Quellen,

die für ein bestimmtes oder für mehrere Fachgebiete als Suchhilfen gestellt werden (ÄZQ 2005).

Ein Leitlinien-Clearingbericht stellt das Endergebnis der Arbeit des Expertenkreises dar und ist als Empfehlung für die Weiter- und Neuentwicklung zukünftiger Leitlinien auf nationaler Ebene zu verstehen. Er wird in gedruckter (Schriftenreihe des ÄZQ) oder elektronischer (Clearingberichte) Form zur Verfügung gestellt (ÄZQ 2005).

Je nach Clearingverfahren unterscheidet man drei unterschiedliche Arten von Leitlinien-Register:

1. Leitlinien-Register ohne Darlegung bestimmter Qualitätskriterien - zum Beispiel International Guideline Library (GIN)
2. Leitlinien-Register selbstbewerteter Leitlinien (Qualitätsbewertung durch die Autoren/Herausgeber selbst – zum Beispiel AWMF-Leitlinien-Datenbank, National Guideline Clearinghouse bei der Agency for Healthcare Research and Quality, AHRQ, USA)
3. Leitlinien-Register fremdbewerteter Leitlinien (Qualitätsbewertung in Form eines standardisierten Peer-Review-Verfahren durch externe Experten – zum Beispiel Deutsches Leitlinien-Clearingverfahren beim ÄZQ).

Das Leitlinien-Clearingverfahren stellt neben der Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Allgemein- und Familienmedizin (DEGAM) und der Therapieempfehlungen der Arzneimittellekommission der deutschen Ärzteschaft (AKdÄ), die Grundlage zur Entwicklung und Etablierung des Programms für Nationale Versorgungsleitlinien.

Die letzte Aktualisierung der Internetseite des Clearingberichtes „Akuter Rückenschmerz“ (Brune et al. 2001) erfolgte am 15.03.2006, die letzte Aktualisierung des Clearingberichtes „Chronischer Rückenschmerz“ (Banzer et al. 2005) am 17.02.2006.

Die in dieser Arbeit untersuchten Patienten wurden aufgrund von Rückenschmerzen vorwiegend von drei Fachrichtungen beurteilt. Daher wurden die Leitlinien dieser Fachgesellschaften in die Arbeit aufgenommen.

Dem Erstversorger, meistens der Haus- oder Allgemeinarzt, steht derzeit die DEGAM-Leitlinie „Kreuzschmerzen“ (Becker et al. 2003) zur Verfügung. Die letzte Aktualisierung erfolgte im Jahr 2007.

Inhaltlich sollte in dieser Leitlinie festgelegt werden, welche anamnestischen und diagnostischen Kriterien in der Primärversorgung von Patienten mit Rückenschmerzen wichtige Bestandteile sind. Zuerst wurde die Definition des „Kreuzschmerzes“ festgelegt. Eine Einteilung in akute, rezidivierende und chronische Kreuzschmerzen wurde vorgenommen. Zeitliche Aspekte kamen dabei ebenfalls zum Ausdruck. Schmerzen von weniger als 12 Wochen Dauer werden als „akut“ bezeichnet. Beschwerden, die seit mindestens sechs Monaten nach einem symptomfreien Intervall bestehen, werden als „rezidivierende“ und die seit mindestens 12 Wochen bestehenden Schmerzen als „chronische“ Kreuzschmerzen klassifiziert. Weiterhin werden die primär vom Rücken ausgehende muskuloskelettalen Schmerzen in unkomplizierte, radikuläre und komplizierte Schmerzen eingeteilt. Ziel der Anamnese ist den Autoren zufolge der Ausschluss einer Nervenkompression, sowie das Erkennen der so genannten „gelben“ und/oder „roten“ Flaggen. Abbildung 1 zeigt vorgeschlagene Vorgehensweise bei der Anamnese.

Anamnese		
<b>Beschwerden</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schmerzcharakteristika</li> <li>• Assoziierte Beschwerden</li> <li>• Bisheriger Krankheitsverlauf</li> <li>• Beeinträchtigung im Alltag</li> <li>• Schmerzmittelkonsum</li> <li>• Vorstellung des Patienten zu Ätiologie und Behandlung</li> </ul>	<b>Komplizierende Faktoren</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zunahme oder Persistenz der Beschwerden trotz Therapie</li> <li>• Schlechter Allgemeinzustand</li> <li>• Adäquates Trauma</li> <li>• Neurologische Ausfälle, z.B. der Blase, des Mastdarms oder Lähmung in den Beinen</li> <li>• Systemische Steroidmedikation</li> <li>• Hinweise auf oder bekannte tumoröse, entzündlich rheumatische Erkrankungen, Immunsuppression oder Osteoporose</li> <li>• Fieber</li> </ul>	<b>Risikofaktoren für chronische Verläufe</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Radikuläre Beschwerden</li> <li>• Anhaltende und rezidivierende Symptome</li> <li>• Arbeitsunfähigkeit &gt;4-6 Wo.</li> <li>• Psychosoziale Faktoren</li> <li>• Geringer Bildungsstand</li> <li>• Pessimistische/resignative/depressive Stimmung <ul style="list-style-type: none"> <li>- Starkes Krankheitsgefühl</li> <li>- Private oder berufliche Unzufriedenheit</li> <li>- Rentenwunsch</li> </ul> </li> </ul>

Abb.1: Hausärztliche Diagnostik gemäß der DEGAM-Leitlinie „Kreuzschmerzen“

Der Anamnese sollte eine körperliche Untersuchung mit Inspektion, Palpation, Bewegungsprüfung und Prüfung der Nervendehnungszeichen folgen. Nur bei Ausstrahlung der Schmerzen in eines oder beide Beine unterhalb des Knies werden weitere neurologische Untersuchungen vorgeschlagen. Zur neurologischen Basisdiagnostik zählt neben der Muskelkraftprüfung der Füße und Großzehen, die

Überprüfung der Muskeleigenreflexe (Achillessehnenreflex und Patellarsehnenreflex) sowie die Sensibilitätsprüfung des Fußes und der Beine.

Körperliche Untersuchung	
Ohne Schmerzausstrahlung <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspektion</li> <li>• Palpation</li> <li>• Bewegungsprüfung</li> <li>• Lasègue</li> </ul>	Mit Ausstrahlung der Beschwerden in eines oder beide Beine, <b>unterhalb</b> des Knies <ul style="list-style-type: none"> <li>• Muskelkraft Füße und Großzehen</li> <li>• ASR, PSR</li> <li>• Sensibilität medialer, dorsaler, lateraler Fuß</li> </ul>

Abb. 2: Körperliche Untersuchung gemäß der DEGAM-Leitlinie „Kreuzschmerzen“

Erweiterte diagnostische Maßnahmen, wie bildgebende Diagnostik, Überweisung zum Fachspezialisten oder Klinikeinweisung, werden bei Therapieresistenz frühestens vier Wochen nach der Behandlungsbeginn oder bei komplizierten Rückenschmerzen empfohlen. Als Indikation für den Einsatz bildgebender Verfahren werden folgende Faktoren verstanden: besonders starke Schmerzen, Warnhinweise auf spezifische Erkrankungen, ausgeprägte neurologische Störungen sowie therapieresistente Beschwerden. Bei letzterem wird die Beschwerdedauer von vier Wochen bei unkomplizierten und zwei Wochen bei radikulären Kreuzschmerzen festgelegt. Abbildung 2 und 3 zeigen die Bestandteile der körperlichen Untersuchung und der erweiterten Diagnostik.

Erweiterte Diagnostik	
<b>Überflüssig bei</b> akuten unkomplizierten Kreuzschmerzen und rezidivierenden Beschwerden ohne Risikofaktoren für chronische Verläufe	<b>Notwendig bei komplizierenden Faktoren</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Röntgenübersichtsaufnahme</b> z.B. bei V.a. Frakturen, extravertebralen Schmerzursachen, Persistenz unkomplizierter Kreuzschmerzen trotz Therapie (&gt;4 Wo.)</li> <li>• <b>CT, MRT, Skelettszintigraphie</b> z.B. bei V.a. tumoröse Prozesse, Persistenz radikulärer Beschwerden (&gt;1-2 Wo.) trotz Therapie</li> <li>• <b>Labor</b> (BSG, Urinstix etc.) je nach Verdachtsdiagnose</li> <li>• <b>Überweisung zum Fachspezialisten</b> (Orthopäde, Neurologe etc.) Persistenz unkomplizierter Kreuzschmerzen trotz Therapie Klärung der OP-Indikation bei therapieresistenten radik. Beschwerden</li> <li>• <b>Klinikeinweisung</b> z.B. bei Cauda-equina-Syndrom, Tumorverdacht</li> </ul> <b>Notwendig bei rezidivierenden Kreuzschmerzen mit Risikofaktoren für chronische Verläufe</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ggf. frühzeitig Überweisung zum Psychiater/Psychotherapeuten</li> </ul>

Abb. 3: Erweiterte Diagnostik gemäß der DEGAM-Leitlinie „Kreuzschmerzen“ (Becker et al. 2003)

Der Zeitpunkt der anzuwendenden radiologischen Methoden wurde nicht festgelegt. Ausgangspunkt für das weitere Vorgehen ist die Dauer der Arbeitsunfähigkeit oder die Dauer der Beschwerden. Sollten sich Beschwerden spontan oder unter

der Therapie bessern wird keine Wiedereinbestellung der Patienten empfohlen. Bei Persistenz der Beschwerden ohne Besserungstendenz soll die Diagnose durch erneute Anamnese und körperliche Untersuchung überprüft werden. Eine Reevaluation wird bei Persistenz der unkomplizierten Rückenschmerzen über ca. vier Wochen oder bei radikulären Rückenschmerzen über zwei Wochen, bei Progredienz der Beschwerden trotz Therapie, und/oder bei hohem Analgetika-Konsum, vorgeschlagen. Invasive Behandlungsmethoden werden generell nicht empfohlen.

Im Bereich der Orthopädie oder Neurochirurgie existieren in Deutschland keine Leitlinien zum Thema „Rückenschmerz“ (AWMF Online). Verfügbar sind derzeit die Leitlinie „Lumbaler Bandscheibenvorfall“ in der Neurochirurgie und „Rehabilitation bei Bandscheibenvorfall mit radikulärer Symptomatik und nach Bandscheibenoperation“ in der Orthopädie. Die neurochirurgische Leitlinie vom März 2005 richtet sich an die in Versorgung des Bandscheibenvorfalles tätigen Gesundheitsberufe. Hier wurde besonders die Erhebung des klinisch-neurologischen Status in Vordergrund gestellt. Außer einer Inspektion gehöre hierzu Gang- und Standprüfung, Prüfung der Nervendehnungszeichen, ein Druck- und Klopfschmerz, Schoberzeichen, Erhebung des Reflexstatus, detaillierte Einzelmuskelprüfung gemäß der Pareseskala, sowie eine Sensibilitätsprüfung. Der Einsatz der bildgebenden Diagnostik erfolgt anhand den bisherigen Krankheitsverlauf und den aktuellen klinischen Befund und nicht anhand des Zeitfaktors. Die MRT wird als bildgebende Diagnostik favorisiert.

Die neurologische Leitlinie „Lumbale Radikulopathie“ vom Dezember 2004 (AWMF Online) ähnelt bezüglich der Anamnese und der körperlichen Untersuchung der neurochirurgischen Leitlinie. Bezüglich der bildgebenden Diagnostik bestehen einige Unterschiede. So wird Nativröntgen der LWS in zwei Ebenen bei Patienten mit akuten Beschwerden gegenüber der MRT- Diagnostik bevorzugt. Die MRT der LWS soll mit Ausnahme von Patienten mit Paresen und/oder Miktionsstörungen erst nach vierwöchiger Therapieresistenz durchgeführt werden. Auch die Labor-diagnostik mit Entzündungsparametern wird als notwendige Untersuchung erwähnt.

Ähnlich wie die deutschen Leitlinien hebt auch die europäische Leitlinie zur Versorgung des Rückenschmerzes vom November 2004 (COST Online) die Bedeu-

tung der anamnestischen Triage zum Ausschluss spezifischen Erkrankungen und radikulären Schmerzsyndromen hervor. Auf die prognostische Bedeutung der „gelben Flaggen“, besonders bei persistierenden Beschwerden wird hingewiesen. Dagegen werden die Untersuchungsmethoden wie Palpation, segmentale Beweglichkeitsprüfung der Wirbelsäule und Lasegue-Zeichen als „nicht empfohlen“ eingestuft. Vom Durchführen einer röntgenologischen Diagnostik bei chronischen unspezifischen Beschwerden wird ausdrücklich abgeraten. Auch bei akuten Schmerzen wird diese nicht routinemäßig empfohlen. Die MRT wird auch in dieser Leitlinie als die beste diagnostische Methode bei Patienten mit radikulären Symptomen empfohlen.

Schwerpunkt der amerikanischen Leitlinie zur Behandlung der Lumbalgie (Chou et al. 2007) liegt in der Einteilung der Patienten nach dem Triage-Prinzip in drei Gruppen. Die größte Gruppe stellen die Patienten mit unspezifischen Rückenschmerzen dar. Sie seien für den Erstversorger am wichtigsten. Bei dieser Patientengruppe seien keine Röntgen-, CT- oder Kernspinuntersuchungen notwendig. Die Bemühungen der Ärzte sollen der konservativen Therapie gewidmet werden, um hohe Kosten der Diagnostik zu reduzieren. Auf positive Effekte von nicht medikamentöser Therapie, wie Akupunktur, spinale Manipulation und Massagetherapie wird hingewiesen. Empfehlungen zu invasiven Therapien werden nicht gegeben.

Die englische Leitlinie zur Versorgung unspezifischen Rückenschmerzen (NICE 2007) konzentriert sich auf eine Intensivierung der konservativen Therapie und Prophylaxe. Diese ebenfalls auf diagnostischer Triage basierte Anamnese zielt auf eine Erhebung der psychosomatischen Risikofaktoren und das Vermeiden der Chronifizierung. Auch hier wird von der Anfertigung einer bildgebenden Diagnostik abgeraten.

### 1.3. Schmerzsyndrome der Lendenwirbelsäule mit und ohne neurologischer Symptomatik

#### 1.3.1. Definition

Als „Rückenschmerzen“ beschreibt man Schmerzen in der Region zwischen dem 7. Halswirbel und den Glutealfalten. Thorakale Rückenschmerzen spielen mit einem Anteil von weniger als 2% eine untergeordnete Rolle, deswegen werden die Begriffe „Rücken-„ und „Kreuzschmerzen“ gleichwertig verwendet (Ludwig u. Krämer 2002). Medizinisch wird auch von einer Lumbago oder einer Lumbalgie gesprochen. Manche Autoren differenzieren den Begriff „Lumbago“ vom Begriff „Lumbalgie“. Der Begriff „Lumbago“ (lat. „Lendenlähmung“) oder „Hexenschuß“ wird als Bezeichnung für akute, heftige, bewegungsabhängige Schmerzen im Bereich der LWS benutzt, „Lumbalgie“ als ein akuter oder chronischer Kreuzschmerz ohne Ausstrahlung in die Beine (Hepp u. Debrunner 2004).

Die Wirbelsäule wird lebenslang den unterschiedlichsten Belastungen ausgesetzt. Schon allein die aufrechte Körperhaltung des Menschen stellt eine besondere Herausforderung an den Bandscheibenapparat dar, der insbesondere die starken vertikalen Kräfte abfedern muss (Krämer u. Grifka 2005). Die intakte Statik des gesamten Systems ist schon bei geringen alltäglichen Belastungen gefordert, daher ist es leicht verständlich, dass bereits geringe Veränderungen in der Belastungsart und –intensität zur Manifestation akuter oder chronischer Rückenschmerzen führen können. 65% dieser Beschwerden (Hildebrandt 2003, Lorenz 1998) betreffen den unteren Abschnitt der Wirbelsäule (lumbal/lumbosakral). In der englischsprachigen Literatur werden diese Beschwerden als „low back pain“, tiefer Rückenschmerz, anatomisch der Lumbosakralregion entsprechend, bezeichnet.

Unter „low back pain“ versteht man Schmerzen zwischen dem Unterrand der 12. Rippe und der unteren Glutealfalte mit oder ohne Fortleitung in das Bein (Waddell 2004, Borenstein 1997). Zur Veranschaulichung des Begriffes „low back pain“ wird die Schmerzausbreitung in Abbildung 4 dargestellt.

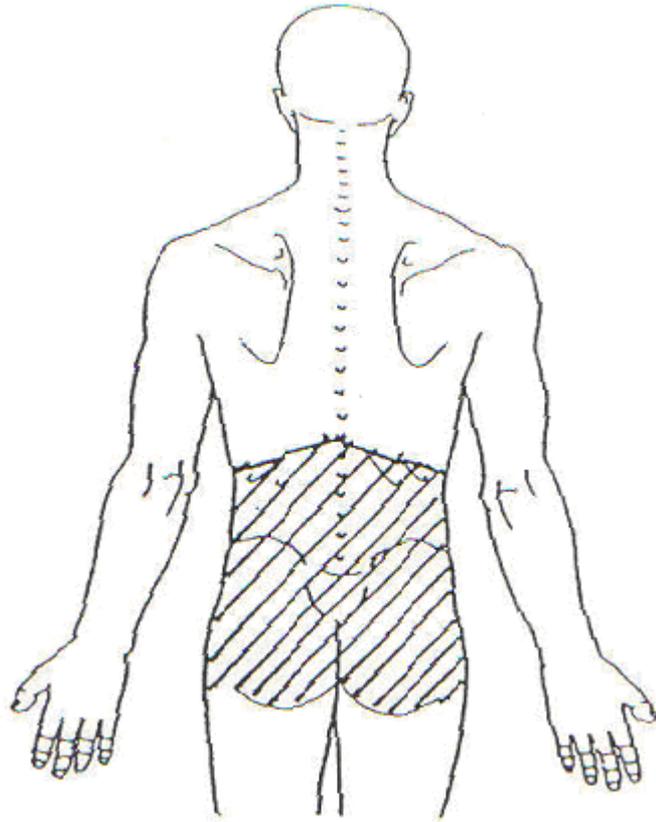


Abb. 4: "Low back pain"– Schema nach Papageorgiou et al. (in Waddell 2004)

Dem englischen Begriff entspricht im Deutschen am ehesten das „lokale Lumbalsyndrom“ (Krämer 1994). Darunter versteht man alle Schmerzbeschwerden im Bereich der Lendenwirbelsäule (LWS), die nicht mit segmentalen Nervenwurzelerscheinungen einhergehen.

Bolten (2001) und Ludwig u. Krämer (2002) schlagen als zwei weitere deutschsprachige Synonyme den „Kreuzschmerz“ und den „tiefen Rückenschmerz“ vor. Eine Sammelbezeichnung für die bandscheibenbedingten radikulären Erscheinungen der LWS ist das „lumbale Nervenwurzelersyndrom“ (Krämer 1994).

Trotz der relativ begrenzten Lokalisation liegt einer Lumbalgie kein einheitliches Krankheitsbild zugrunde. Es existiert eine Vielzahl möglicher, pathomorphologisch nicht zusammenhängender Ursachen, die für Rücken- und/oder Beinschmerzen verantwortlich sein können. Anders ausgedrückt, versteht man unter „Rückenbeschwerden“ einen Symptomenkomplex, der keineswegs mit nur *einer* Erkrankung der Wirbelsäule gleich gesetzt werden kann (Waddell 2004).

Die erforderliche Differentialdiagnostik ist eine anspruchsvolle ärztliche Aufgabe. Dennoch bleibt die Mehrheit der Rückenbeschwerden ein diagnostisches Enigma. Bei etwa 85% der Patienten mit isolierten akuten und 60% derjenigen mit chronischen Rückenschmerzen kann eine genaue Schmerzursache nicht ermittelt werden (Devereaux 2003). Lumbale Bandscheibenvorfälle sind in weniger als 10% der Fälle Ursache der Rückenbeschwerden (Albrecht 2001).

Das klinische Beschwerdebild ist allerdings bei vielen Rückensyndromen wechselbar ähnlich (Grob et al. 1995, Huber 1990), wodurch Diagnosestellung und Therapie deutlich erschwert werden. Oft handelt es sich lediglich um „funktionelle“ Beschwerden, wie zum Beispiel Muskelverspannungen, Verhärtungen etc. Nachfolgend soll ein Überblick über die Kategorisierung der lumbalen Symptomatik unter Berücksichtigung unterschiedlicher Gesichtspunkte gegeben werden.

Devereaux (2003) unterscheidet je nach Mechanismus der Entstehung drei verschiedene Arten lumbaler Schmerzsyndrome:

- Lokal:

Diese Schmerzen sollen durch die „physiologische“ Reizung des Ramus posterior der Spinalnerven bedingt sein. Diese innervieren Faszien, Bänder, Periost, Wirbelgelenke und paravertebrale Muskulatur. Die Reizung kann zum Beispiel durch einen erhöhten Muskeltonus infolge physischer Anstrengung oder durch altersbedingte degenerative Veränderungen der Bandscheiben bzw. der Facettengelenke entstehen.

- Ausstrahlend:

Hierzu gehören sowohl radikuläre als auch pseudoradikuläre Schmerzsyndrome. Es handelt sich entweder um Schmerzen, die durch direkten Druck und/oder Entzündung, d.h. durch pathologische Reizung des Spinalnerven erzeugt werden (radikulär), oder um fortgeleitete Schmerzen, die von einer Becken-Kreuzbein-Tendinose, einem Facettengelenk-Syndrom, seltener einem Iliosakralgelenksyndrom (ISG-Syndrom) oder einer Kombination der oben genannten ausgehen (pseudoradikulär).

- Projiziert:

Schmerzen, hervorgerufen durch internistische, gynäkologische, urologische oder andere Erkrankungen (viszerogen), die sich auf die Lumbalregion projizieren.

Ludwig und Krämer (2002) unterscheiden aus orthopädischer Sicht zwischen vertebralem (von der Wirbelsäule ausgehend, 98% der Fälle) und nicht vertebralem Kreuzschmerz. Letztere sind mit oben genannten projizierten Schmerzen identisch. Ebenfalls aus orthopädischer Sicht spricht man von „einfachen“ und „komplizierten“ Rücken- sowie Bein- und Rückenschmerzen.

Bei „einfachen“ Rückenschmerzen handelt es sich um mechanisch ausgelöste, positions- und bewegungsabhängige, kurz dauernde Schmerzen im lumbosakralen Übergang. Die Patienten sind meistens jünger als 40 Jahre und geben manchmal eine Fehlbelastung (Heben, Tragen, längeres Sitzen, Unterkühlung) als vorangegangenen Auslöser an. Bei „einfachen“ Bein- und Rückenschmerzen kommt die Ausstrahlung ins Gesäß und in die Oberschenkel hinzu.

„Komplizierte“ Rückenschmerzen dauern meistens länger. Anamnestisch sind sogenannte „gelbe Flaggen“ eruierbar. Bei der Untersuchung können eine anhaltende Flexionssperre und Deformitäten der Wirbelsäule, sowie Parästhesien, leichte Paresen, Reflexdifferenzen oder Ausstrahlungen in den Unterschenkel und Fuß festgestellt werden. Die Patienten sind meistens unter 20 Jahre oder über 60 Jahre alt.

Weiterhin unterscheidet man zwischen spezifischen (entzündliche, tumoröse) und unspezifischen Rückenschmerzen. Letztere machen etwa 90% der Fälle aus (Hildebrandt 2004, Waddell 2004). Diese Unterteilung ist in den meisten Leitlinien ausschlaggebend.

Aus neurologischer Sicht teilt man, zur Vereinfachung des diagnostischen Vorgehens, vertebrales Rücken-/Beinschmerz in zwei Gruppen ein: neurologische (radikuläre) und nicht neurologische (pseudoradikuläre) Syndrome (Schliack 1980). Während letztere nicht durch eine Nervenwurzelirritation infolge degenerativer Veränderungen hervorgerufen werden, sind die radikulären Schmerzen nahezu immer direkt mit einer bandscheibenbedingten oder knöchernen Nervenwurzelkompression verbunden. Abbildung 5 zeigt unterschiedliche Schmerzausstrahlung bei pseudoradikulären und radikulären Schmerzen.

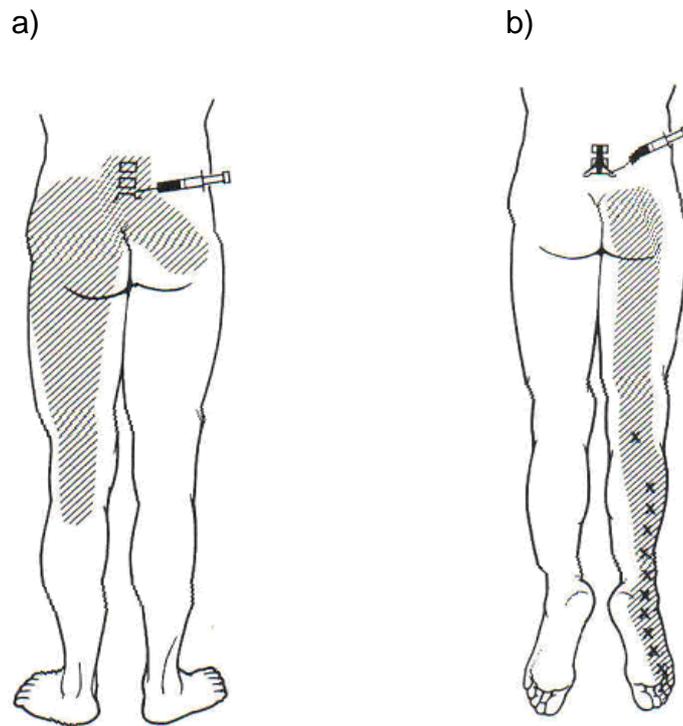


Abb. 5: Schmerzausstrahlung bei pseudoradikulären (links) und radikulären (rechts) Schmerzen (Waddell 2004)

Mittels Injektion von Kochsalz wurde eine Stimulation folgender Strukturen erreicht:

- a) Nicht segmental gebundener Schmerz bei Stimulation verschiedener schmerzempfindlicher Strukturen, z.B. Facettengelenke, Sehnen, Muskeln etc. Unter Facettengelenke versteht man kleine Wirbelgelenke.
- b) Segmentgebundener, bis in den Fuß ausstrahlender Schmerz bei direkter Nervenwurzelstimulation (hier: S1-Segment).

### 1.3.2. Neurologische Schmerzsyndrome

Nach Lorenz (1998) entsteht dieses Krankheitsbild durch Druck auf die Nervenwurzel oder direkte Läsion der Nervenwurzel (Bandscheibenvorfall, Trauma, Entzündung, Tumor). Der Schmerz (Neuralgie) tritt im Versorgungsgebiet der betroffenen Nervenwurzel auf (s. Abbildung 5b). Er wird als plötzlicher oder anfallsartiger, starker stechender, schneidender oder brennender Schmerz beschrieben, der

von Reflex- und/oder Sensibilitätsstörungen (Hypästhesie) und motorischen Ausfällen im zugehörigen Kennmuskel begleitet sein kann.

Die Schmerzen werden eher im Bein, ausgehend vom Gesäßbereich, als in der Lumbosakralregion empfunden. Oft entsteht eine schmerzreflektorisch bedingte skoliotische Fehlhaltung der Wirbelsäule, die so genannte sciatic „list“ (s. Abbildung 6), die aufgrund einer Muskelverspannung (LWS-Lokalsyndrom) zustande kommt (Waddell 2004).

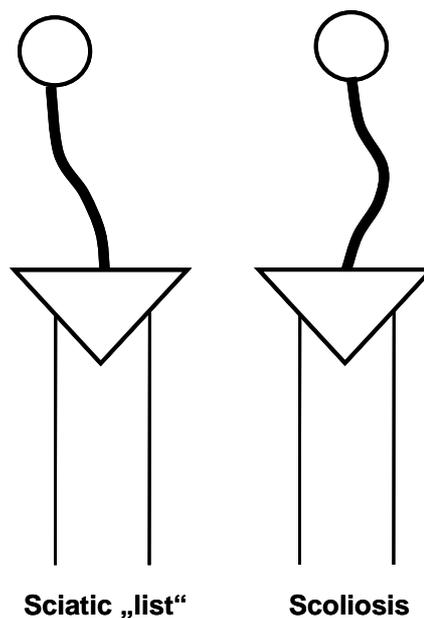


Abb. 6: Seitliche Verkrümmung der Wirbelsäule bei Muskelverspannung (Sciatic „list“) und bei Skoliose - ohne (links) und mit (rechts) Erhaltung der Schwerpunktschwerachse (nach Waddell 2004)

Mumenthaler u. Mattle (2002) ergänzen das klinische Bild durch einige weitere Phänomene, wie der Exazerbation der Schmerzen bei bestimmten Provokationen und Bewegungen (Niesen, Pressen, Reklination der Wirbelsäule), dem Nervenwurzeldehnungsschmerz (zum Beispiel Lasegue-Zeichen) und dem vertebrale Lokalsyndrom. Letzteres entspricht der oben genannten muskulären Blockierung von Wirbelsäulenabschnitten mit begleitender Skoliose.

Radikuläre Syndrome treten mit einem Anteil von ca. 10% deutlich seltener als pseudoradikuläre Syndrome auf und sind meistens durch Bandscheibenvorfälle und relevante Spinalkanalstenosen verursacht (Patel u. Ogle 2000).

Die häufigsten radikulären Schmerzsyndrome der Lumbosakralregion sind das L5- S1-, L3-, L4-Syndrom (Mumenthaler u. Mattle 2002, Poeck 1994). Diese sollen nachfolgend charakterisiert werden.

Nach Waddell (2004) machen die L 5- und S 1-Syndrome zusammen bereits 98% aller lumbalen Nervenwurzelsyndrome aus.

#### Das L 5-Syndrom:

- Häufigste Lokalisation.
- Meistens verursacht durch einen mediolateralen Bandscheibenvorfall der Bandscheibe LW4/5.
- Schmerzausstrahlung in den lateralen Ober- und Unterschenkel, sowie in den Fußrücken bis zur Großzehe (Ischialgie).
- Positives Lasegue-Zeichen.
- Kennmuskel: M. extensor hallucis longus (Fußrandhebung), M. tibialis anterior (Fersengang).
- Ausfall des M.-tibialis-posterior-Reflexes, falls auf der Körpergegensite vorhanden.

#### Das S 1-Syndrom:

- Zweithäufigste Lokalisation.
- Bandscheibenvorfall LW5/SW1.
- Schmerzausstrahlung in das Gesäß, die Oberschenkelrückseite, den lateralen Fußrand bis zur Kleinzehe (Ischialgie).
- Positives Lasegue-Zeichen.
- Leistenschmerz möglich (Debrunner 2005).
- Kennmuskel: M. triceps surae (Zehengang), Mm. peronei (Fußsenkung).
- Ausfall des Achillessehnenreflexes.

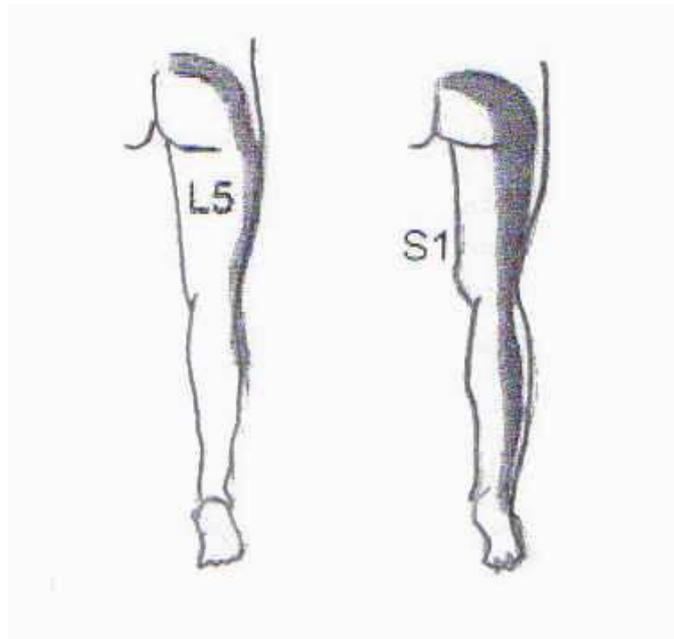


Abb.7: Ischialgie: Schmerzausstrahlung und Sensibilitätsausfälle bei Irritation der 5. Lumbal- und der 1. Sakralwurzel (Grubel 1989)

#### Das L 3-Syndrom:

- Seltenerer Lokalisation.
- Bandscheibenvorfall der Bandscheibe LW2/3.
- Schmerzausstrahlung in die Oberschenkelaußen- und -vorderseite (Femoralgie).
- Lasegue-Zeichen oft negativ, dafür aber positiver Dehnungsschmerz des N.femoralis (so genannter "umgekehrter Lasegue").
- Kennmuskel: M. quadriceps femoris (Kniestreckerparese).
- Ausfall des Patellarsehnenreflexes.

#### Das L 4-Syndrom:

- Bandscheibenvorfall der Bandscheibe LW3/4.
- Schmerzausstrahlung ins Knie, Gefühlsstörungen an der Unterschenkelvorderseite (Tibiakante).
- „Umgekehrter Lasegue“ positiv.
- Kennmuskel: M. tibialis anterior (Hebung des Fußes).
- Ausfall des Patellarsehnenreflexes.

### Die Lumbale Spinalkanalstenose:

- Symptome offenbaren sich selten vor der 3. Lebensdekade (oft erst 5.- 6. Dekade).
- Das breite klinische Beschwerdebild reicht von unspezifischen Rückenschmerzen ohne neurologische Symptomatik bis hin zur Nervenwurzelreizung ohne Rückenschmerzen.
- Claudicatio spinalis (= neurogene Claudicatio): Zunehmende Schmerzen beider Beine beim Gehen und schnelle Remission der Symptome beim Stehenbleiben und Hocken (Bolten 2001).

Einige differenzialdiagnostische Symptome der Spinalkanalstenose und des Bandscheibenvorfalls zeigt Tabelle 1.

Tab. 1: Differenzierung der Klinischen Symptome bei Spinalkanalstenose und beim Bandscheibenprolaps (nach Bolten 2001).

Symptom/Befund	Lumbale Spinalkanalstenose	Nucleus pulposus Prolaps
Lasègue Zeichen	unterschiedlich	positiv
Neurologische Ausfälle	unterschiedlich	positiv
Beinschmerz beim Gehen	positiv	unterschiedlich
Beinschmerz beim Sitzen	nein	positiv
Schmerzminderung beim Stehen bleiben (*)	positiv	nein
Schmerzminderung beim Sitzen	positiv	nein
Taubheitsgefühl/Parästhesien	positiv (**)	positiv

(\*) mit Anteflexion, d.h. Verminderung der Lendenlordose

(\*\*) ggf. unterschiedlich

### 1.3.3. Schmerzsyndrome ohne neurologische Symptome

Mit einer Häufigkeit von 90% sind pseudoradikuläre Schmerzsyndrome die weitest häufigste Ursache aller von der Lumbosakralregion ausgehenden Schmerzen (Striebel 2002, Hildebrandt u. Schöps 2001, Patel u. Ogle 2000). Pseudoradikuläre Schmerzen werden sowohl auf Höhe der Läsion als auch über die Segmentgrenzen hinaus fortgeleitet empfunden (Benini 1991). Die Lokalisation der Beschwerden wird meist direkt im Lumbalbereich, seltener im Gesäß, mit Ausstrahlung der Schmerzen in die Oberschenkelrückseite bis zur Kniekehle angegeben. Sensibilitätsstörungen treten eher in Form von Dysästhesie oder Hyperalgesie auf. Die Motorik wird in der Regel als „normal“ beschrieben. Durch Bewegung und häufige Positionwechsel kommt es oft zu einer Schmerzlinderung. Als Ursache der Beschwerden werden Fehlstellungen der kleinen Wirbelgelenke, des Iliosacralgelenkes, der Hüft- und Kniegelenke angesehen. Auch einer Fehlbelastung des lumbosakralen Bandapparates wird eine wesentliche Rolle in der Pathogenese pseudoradikulärer Schmerzen zugesprochen (Striebel 2002, Schliack 1980).

Mögliche Ursachen pseudoradikulärer Schmerzsyndrome sind somit folgende Pathologien: Coxarthrose, Gonarthrose, Facettengelenkessyndrom und andere paravertebrale/paramediane Schmerzzustände. In Abhängigkeit von der anatomischen Lokalisation geben Patienten folgende anamnestisch führende Symptome an:

#### Coxarthrose:

- Schmerzlokalisierung meistens in der Leiste oder retrotrochantär.
- Zeitweise mit Ausstrahlung in die Vorder- /Innenseite des Oberschenkels bis zur Kniescheibe.
- Keine segmentale Ausstrahlung.
- Morgendlicher Anlaufschmerz.
- Belastungsabhängige Schmerzen (Jerosch u. Castro 2002).

#### Gonarthrose:

- Schmerzlokalisierung direkt im Knie.
- Ausstrahlung in den Oberschenkel (Jerosch u. Castro 2002).
- Je nach Ursache Blockierungsschmerz, dumpfer tiefer oder stechend pochender, belastungsabhängiger Schmerz.
- Nachtschmerz; schmerzhafte Bewegungseinschränkung.

### ISG-Syndrom (L 5, S 1- 3):

- Druckschmerz oder Überempfindlichkeit paravertebral im ISG-Bereich.
- Schmerzen häufig im Unterbauch und in der Leistengegend (Daum 1995).
- Bewegungsschmerzen sakroiliakal, glutäal, inguinal und in der Trochanterregion (s. Abbildung 8).
- Ausstrahlung in die Oberschenkelrückseite, teilweise bis zur Kniekehle (ischialgiforme Schmerzen).
- Sensibilitätsstörungen nicht dermatombezogen.
- Paroxysmale Beschwerden (Debrunner 2005, Hepp u. Debrunner 2004, Daum 1995).
- Keine motorischen oder sensorischen Ausfälle (Galm et al. 1998).

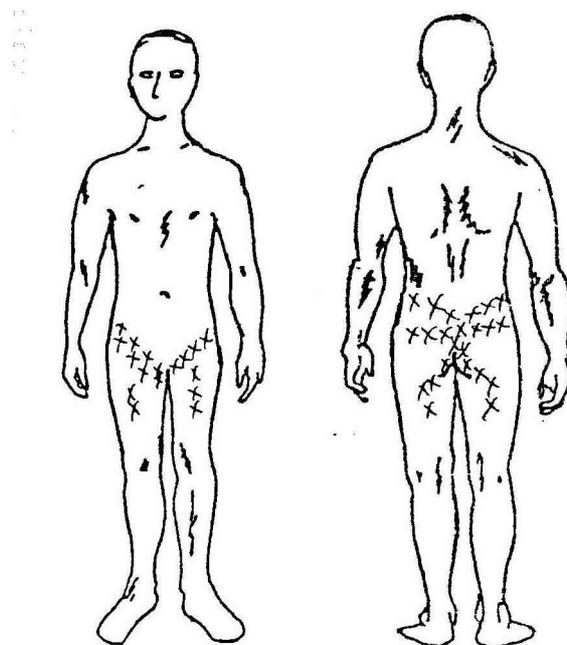


Abb. 8: Schmerzlokalisierung bei bilateralem ISG- Syndrom (nach Daum 1995).

Das ISG-Syndrom ist in 15-20% der Fälle die Ursache von Rückenbeschwerden. Nach Hildebrandt (2004) ist eine sichere Diagnose nur durch die diagnostisch-therapeutische, röntgenkontrollierte Infiltration des Gelenks mit Lokalanästhetikum (LA) möglich.

### Schmerzsyndrom der kleinen Wirbelgelenke (Facettengelenkssyndrom):

- Druckschmerzhafte „Triggerpunkte“ über der Wirbelsäule.
- Sensible Beschwerden diffuser als beim radikulären Syndrom und nicht segmentbezogen (Hepp u. Debrunner 2004).
- Relativ seltene Ursache von Rückenschmerzen (7-15%).
- Diagnosestellung nach Hildebrandt nur aufgrund einer Nervenblockade oder intraartikulären Anästhesie möglich (so genannte diagnostische Facetteninfiltration).

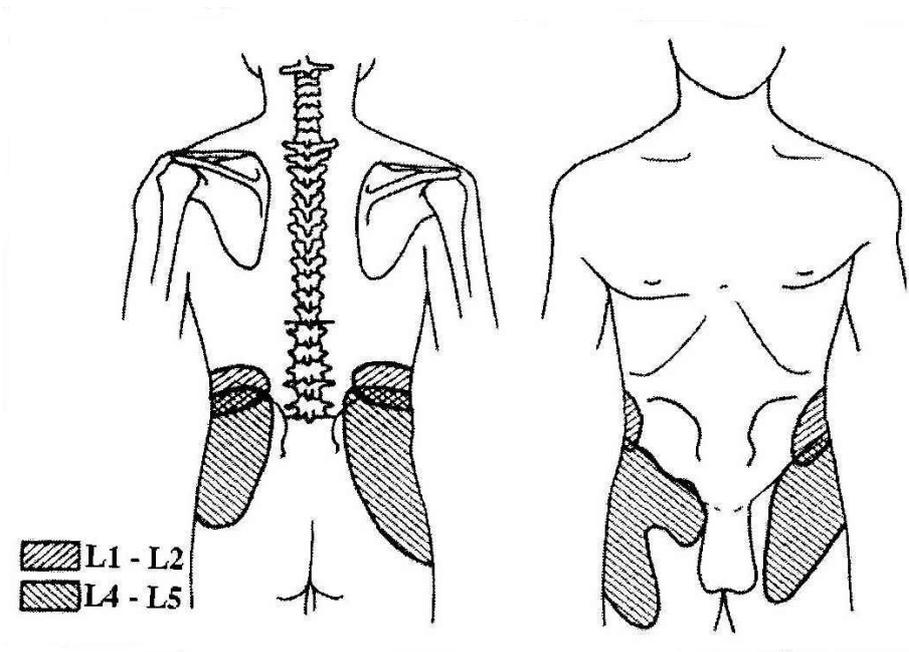


Abb. 9: Schmerzverteilungsmuster beim Facettengelenkssyndrom (nach Jerosch u. Castro 1994).

### Paravertebrale/ Paramediane Schmerzzustände:

- Häufig sind dabei druckschmerzhafte Stellen, so genannte „Tender points“ und Myogelosen neben der Rückenmittellinie tastbar. Diese sind Ausdruck eines Reizzustandes der kleinen Wirbelgelenke, der Muskulatur und/oder des Bandapparates (Schliack 1980).
- Auftreten eher bei akuten Rückenschmerzen (Devereaux 2003).

Spondylolisthesis („Gleitwirbel“, Verschiebung von Wirbeln aus ihrer normalen Lage):

- Oft keine Beschwerden (Hepp u. Debrunner 2004) und asymptomatisch.
- Geringer Dauerschmerz.
- Verstärkung der Beschwerden durch die wiederholte Flexion und Extension der Wirbelsäule zum Beispiel beim Rudern, Turnen (Bolten 2001, Netter 2001).
- Auch starke Schmerzepisoden möglich, vor allem durch längere statische Belastung (Stehen, Schlendern).

Als Besonderheit sei hier noch das Piriformis-Syndrom genannt (kein pseudoradikuläres Schmerzsyndrom, kein Nervenwurzelsyndrom). Aufgrund der anatomischen Nähe des M. piriformis zum N. ischiadicus kann sich eine Ischialgie entwickeln (s. Abbildung 10)

Piriformis-Syndrom:

- Typische, einseitige tiefe Gesäßschmerzen mit klassischer Ischialgie aufgrund einer Kompression des N. ischiadicus durch den M. piriformis am Durchtritt des Nerven durch Foramen ischiadicum.
- Keine Rückenschmerzen (Huber 1990).
- Deutlicher, gut lokalisierbarer Druckschmerz im Bereich des Foramen ischiadicum sowie eine Schmerzhaftigkeit bei forcierter Flexion und Innenrotation der Hüfte (Mumenthaler u. Mattle 2002).
- Diagnosestellung aufgrund klinischer Beschwerden, keine weiteren apparativen Untersuchungen notwendig (Barton 1991).

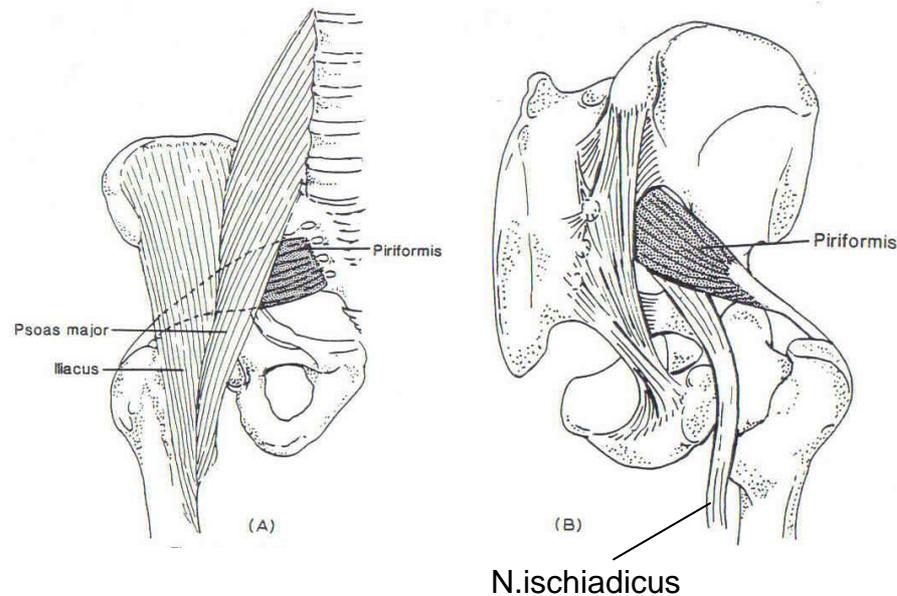


Abb. 10: Anatomische Verhältnisse des M. piriformis zum N. ischiadicus: Sicht von vorn (links) und hinten (rechts) (nach Barton 1991)

#### 1.4. Schmerzanamnese und Schmerzanalyse

Das führende Symptom, der Schmerz, wird vom Patienten typischerweise ungefragt geklagt. Da Schmerz eine rein subjektive Empfindung ist, kann keine apparative Untersuchungsmethode die Erhebung der Anamnese und die körperliche Untersuchung ersetzen. Neben der diagnostischen Bedeutung dient das persönliche Gespräch darüber hinaus auch der Verbesserung der Beziehung zwischen Arzt und Patient.

Schmerz ist normalerweise keine Krankheit an sich, sondern ein Symptom einer Körperstörung (Mumenthaler u. Mattle 2002, Striebel 2002). Um die Ursache eines Schmerzgeschehens zu finden, muss eine genaue Schmerzanamnese erhoben und eine Schmerzanalyse durchgeführt werden.

Als schmerzempfindliche Strukturen beim Rückenschmerz gelten das Periost der Wirbelkörper, die Sehnen, die äußeren Fasern des Anulus fibrosus, die Nervenwurzeln und die paravertebrale Muskulatur (s. Abbildung 11).

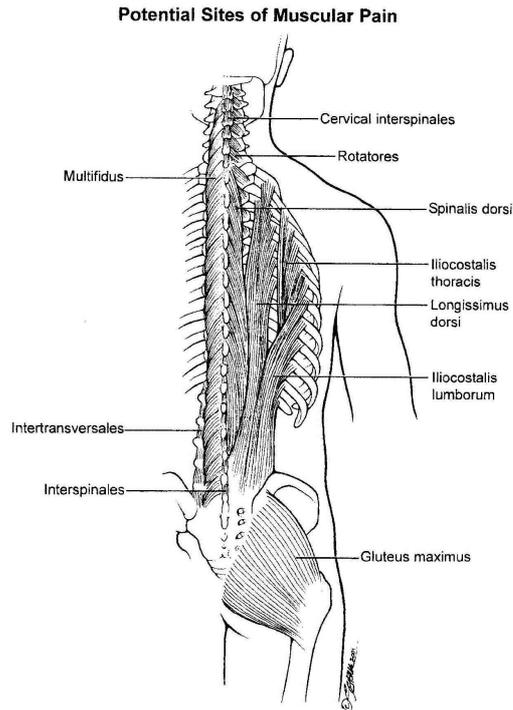


Abb. 11: Mögliche Schmerzlokalisationen im Bereich der Rückenmuskulatur (nach Hicks et al. 2002).

Eine Einteilung in Nozizeptorschmerzen und Neuralgien erweist sich in der Praxis als hilfreich (Hepp u. Debrunner 2004).

Beim Nozizeptorschmerz handelt es sich um einen lokalen, relativ gut zu beschreibenden, durch direkte Reizung der Nozizeptoren verursachten Schmerz.

Die Neuralgie, durch direkte Läsion einzelner Nerven oder Nervenwurzeln verursacht, wird dagegen als stechender, schneidender, brennender, auf das Innervationsgebiet des entsprechenden Nerven beschränkter Schmerz beschrieben, der je nach Stärke der Irritation oder Läsion auch von motorischen Ausfällen begleitet sein kann (z.B. Ischialgie, Femoralgie).

Jede Schmerzart kann jedoch infolge einer vegetativen Begleitsymptomatik variieren. So wird der Schmerzcharakter zusätzlich als brennend, reißend, wechselnd und die Lokalisation als unscharf begrenzt und ausstrahlend angegeben. Rötung, Blässe und Schweißsekretion in der zugehörigen Hautregion können das klinische Bild vervollständigen und tragen dazu bei, dass die Differentialdiagnose erschwert wird (Hepp u. Debrunner 2004).

Die spezifische Schmerzanamnese stützt sich auf die direkte Patientenbefragung. Die von Lorenz 1998 eingeführte 5-Mal W-Regel (was, wann, wie, wodurch und womit) oder die im englischsprachigen Raum von Speed (2004) benutzte PQRST-Regel (Provocative and Palliative factors, Quality of pain, Radiation, Severity and Systemic Symptoms, Timing) sind nur zwei Beispiele für die anamnestischen Möglichkeiten.

Die Rückenschmerzdiagnostik setzt eine sorgfältige Anamnese und Schmerzanalyse voraus.

Der Ort der Schmerzempfindung entspricht meist nicht dem Ort der Schmerzentstehung. Eine genaue Lokalisation des Schmerzes und seiner Ausstrahlung helfen zwischen Lokalsyndrom, radikulären und pseudoradikulären Syndromen zu unterscheiden (Lorenz 1998). Die Schmerzausstrahlung kann im Falle eines radikulären Syndroms ziemlich genau den einzelnen Nervenwurzeln zugeordnet werden (s. Abbildung 12).

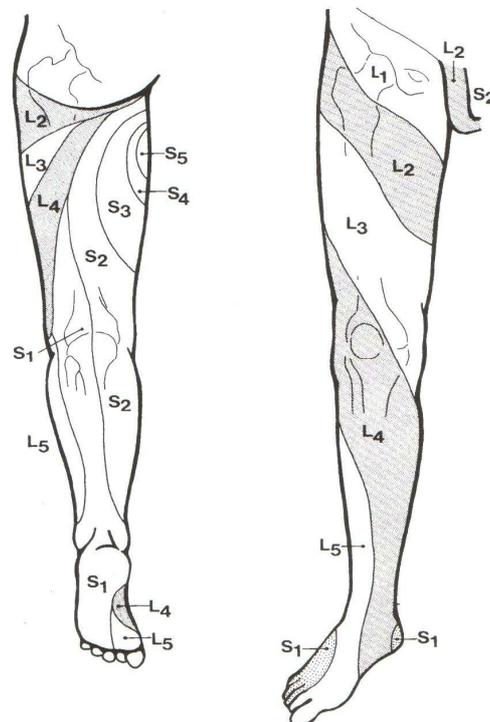


Abb. 12: Segmentale Nervenwurzelzuordnung der lumbalen Segmente (nach Kretschmer 1989)

Neben der Schmerzlokalisierung sind folgende Faktoren für eine ausführliche Anamnese wichtig:

- Schmerzbeginn (Zeitpunkt, Akuität, Auslöser)
- Schmerzzeiten (Dauer, Häufigkeit des Auftretens, Verlauf der Schmerzschübe, tages-/ jahreszeitliche Schwankungen)
- Schmerzauslösende, -verstärkende und -lindernde Faktoren
- Schmerzintensität (Diese ist zum Beispiel durch die Visuelle Analog Skala ermittelbar, bei der die Schmerzintensität auf einer Skala von 0 - 10 angegeben werden kann, wobei die 0 keine Schmerzen und die 10 maximal vorstellbare Schmerzen bedeutet)
- Schmerzcharakter
- Begleitsymptomatik

Aufgrund dieser genauen Befragung erfolgt schließlich eine strukturelle Zuordnung der Beschwerden (Young et al. 2003, Hildebrandt u. Schöps 2001).

Zur Vervollständigung der Rückenschmerzanalyse sind zusätzlich Angaben zur Dynamik der Schmerzentwicklung, dem Einfluss von Aktivität und körperlicher Schonung, sowie zu den bisher durchgeführten Behandlungen von Bedeutung.

Eine der möglichen therapeutischen Konsequenzen für den betroffenen Patienten ist ein operativer Eingriff. Deswegen müssen vor allem Patienten mit radikulären Ausfallerscheinungen und ernsthaften Rückenschmerzsyndromen identifiziert werden.

Nach Waddell (2004) wird zur Diagnosestellung bei Rückenschmerzpatienten eine diagnostische „trriage“ angewandt, eine Art Auswahlverfahren, zur rechtzeitigen Identifizierung von gefährdeten Patienten. Hierbei sollen die Patienten durch eine sorgfältige Anamnese und Untersuchung in drei Gruppen eingeteilt werden. Auf den Versuch einer konkreten Diagnosestellung wird dabei zunächst bewusst verzichtet.

Folgende drei Gruppen sind zu differenzieren:

- Patienten mit einfachen Rücken/Kreuzschmerzen:  
Typische Symptome in dieser Gruppe sind überwiegend lumbosakral lokalisierte Schmerzen und Schmerzen im Gesäß oder in den Oberschenkeln. Physische Aktivität beeinflusst den Schmerz und es werden wechselnde

Schmerzstärken angegeben. Abgesehen von der lokalen Symptomatik geben die Patienten allgemeines Wohlbefinden an.

- Patienten mit radikulären Schmerzsyndromen/Kreuz-Bein-Schmerzen:  
Hier betrifft der Schmerz eher das Bein als den Rücken. Eine Ausstrahlung bis in den Fuß ist häufig. Es treten Mißempfindungen und Taubheitsgefühle im betroffenen Nervenversorgungsgebiet auf. Darüber hinaus besteht oft ein positives Nervendehnungszeichen, eine gestörte Motorik, Sensibilität und/oder Reflexaktivität im entsprechenden Nervenversorgungsgebiet.
- Patienten mit alarmierender Wirbelsäulensymptomatik (so genannte „red flags“ oder spezifische, ernsthafte Rückenschmerzsyndrome):  
Diese Patienten weisen einen oder mehrere der folgenden Symptome auf (Waddell 2004):
  - Gewichtsverlust, Unwohlbefinden
  - Auffällige Laborbefunde
  - Weitere neurologische Symptome
  - Knochendestruktionen
  - Anamnestisch: Karzinom, Steroide, HIV
  - Kaudasyndrom (Kontinenzstörung, Reithosenanästhesie, gravierende Paresen)
  - Anfang der Beschwerden vor dem 20. oder deren Beginn nach dem 55. Lebensjahr

Unabhängig von Waddells diagnostischer „triage“ wurde ein ähnliches diagnostisches Vorgehen von Deyo et al. 1992 vorgeschlagen und von Bogduk 1999 evidenzbasiert ausgearbeitet. Alle derzeit verfügbare Leitlinien zur Behandlung von Rückenschmerzen empfehlen diese Vorgehensweise beim ersten Kontakt mit dem Patienten.

Aufgrund des Zeitmangels, der in der Allgemeinarztpraxis oft herrscht, wird eine ausführliche Anamnese meist nicht durchgeführt. Laut Indahl (2004) sind jedoch folgende Fragen unverzichtbar und diagnostisch wegweisend: „Fühlen sie sich krank?“ und „Ist bei Ihnen eine maligne Erkrankung bekannt?“. Eine negative Ant-

wort auf diese Fragen schlieÙe die Wahrscheinlichkeit einer ernsthaften Erkrankung weitgehend aus.

Im Hinblick auf die eingangs erörterten Folgen der Chronifizierung von Rückenbeschwerden sollten selbstverständlich auch die Risikofaktoren hierfür frühzeitig identifiziert werden. Dazu gehört u.a. die Ermittlung der Berufsanamnese, der beruflichen Situation und des psychosozialen Umfeldes.

## 1.5. Körperliche Untersuchung

### 1.5.1. Untersuchung des Stütz- und Bewegungsapparates

Das „lumbale Nervenwurzelkompressionssyndrom“ ist zunächst einmal eine klinisch zu stellende Diagnose (Schochat u. Jäckel 1998).

Die klinische Untersuchung orientiert sich an den Ergebnissen der Anamnese und umfasst die Inspektion, Palpation und die Beweglichkeitsprüfung der Wirbelsäule, sowie den neurologischen Befund (Hildebrandt et al. 2005, Kùgelgen u. Hillema-cher 1985).

„Beobachtung ist die Untersuchungsmethode, die in der kürzesten Zeit am meisten Informationen liefert“ (Debrunner 2005).

Die Inspektion der Wirbelsäule von hinten, von der Seite und von vorne sollte am unbedeckten Patienten durchgeführt werden, um eventuelle Abweichungen der anatomischen Form und Asymmetrien im Bereich des Rückens, der Schulter, der Wirbelsäule (s. Abbildung 13), des Beckens (Beckengeradstand), der Glutäalmuskulatur, der Kniegelenke und der FüÙe erkennen zu können (Bolten 2001). Um mögliche Funktionsstörungen der Gelenke zu diagnostizieren, sollte der Patient im Sitzen und Gehen, sowie beim An- und Auskleiden beobachtet werden (Hepp u. Debrunner 2004).

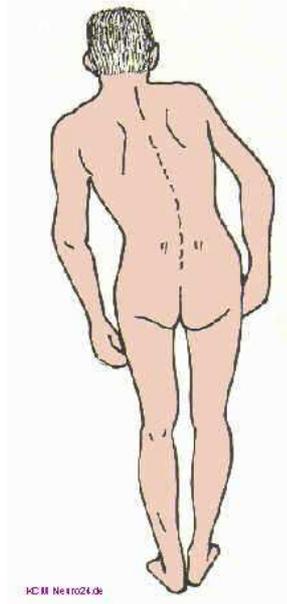


Abb. 13: Typische Haltung eines Patienten mit rechtsseitiger Lumboischialgie mit Entlastung der betroffenen Seite (nach Debrunner 2005).

Durch Palpation gewinnt man vor allem eine diagnostische Aussage über die Schmerzempfindlichkeit der Iliosakralgelenke, der Quer- und Dornfortsätze sowie der paravertebralen Muskulatur (Hepp u. Debrunner 2004). Das Tasten der Fußpulse gehört obligat zur Untersuchung eines Patienten mit Lumboischialgie zum Ausschluss einer Claudicatio intermittens, im Rahmen einer arteriellen Verschlusskrankheit (AVK).

Funktionsprüfungen der großen Gelenke (Hüft-, Knie-, IS-gelenke) und Messung des Bewegungsumfangs der Lendenwirbelsäule (Finger-Boden-Abstand, Schober-Zeichen, Flexions-, Extensionsfähigkeit sowie Lateralflexion und Rotation der Wirbelsäule) vervollständigen die körperliche Untersuchung (Hildebrandt 2003, Hepp u. Debrunner 2004).

#### 1.5.2. Neurologische Untersuchung

Aus Sicht des Neurochirurgen ist die Frage nach der Operationsindikation entscheidend. Die Gefahr bleibender Paresen kann in Abhängigkeit von der Lokalisation oder/und Berufstätigkeit bereits eine schwere Behinderung für den Betroffenen darstellen. Eine einfache, fokussierte neurologische Untersuchung, die von

jedem Arzt durchgeführt werden kann, hat die Aufgabe neurogene Zeichen zu erkennen, den Ort der Störung möglichst genau zu lokalisieren und das Ausmaß der Schädigung zu bestimmen (Hildebrandt 2003).

Nach Helfgott (2001) soll eine fokussierte neurologische Untersuchung folgende Punkte beinhalten:

- Prüfung der Sensibilität im Bereich der Beine.
- Prüfung der Motorik und Kraftprüfung im Bereich der Beine. Hierzu gehören einfache Tests, wie Gangbeobachtung, inklusive Fußaußenrand-, Fersen- und Zehengang (L 4, L 5, S 1), sowie Stuhlsteigen (Hüftgelenkflexion/ Hüft- und Kniestreckung, L 1-4).
- Untersuchung der Beinreflexe (s. Abbildung 14 und 15) und Nervendehnungszeichen (s. Abbildungen 16 und 17).

Der Schwerpunkt soll sich auf die Feststellung neurologischer Defizite in Form eines Nervenwurzelsyndroms konzentrieren.

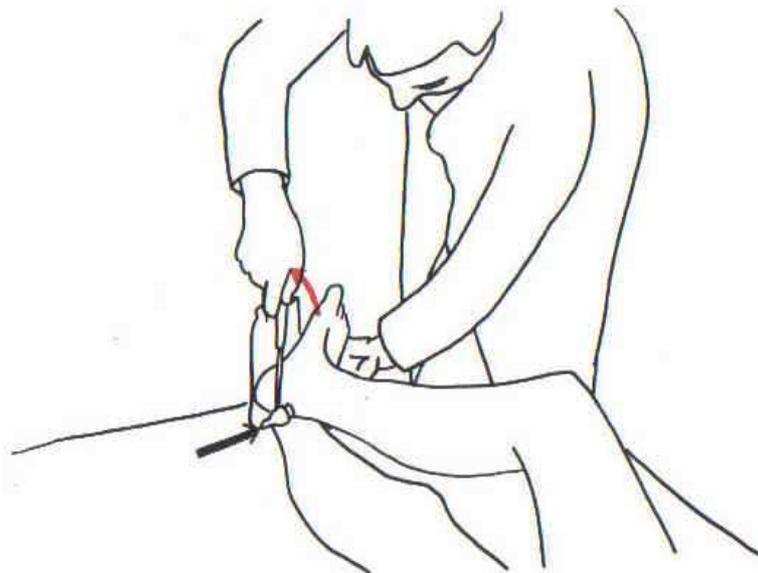


Abb. 14: Achillessehnenreflex (nach Thomsen 1982)

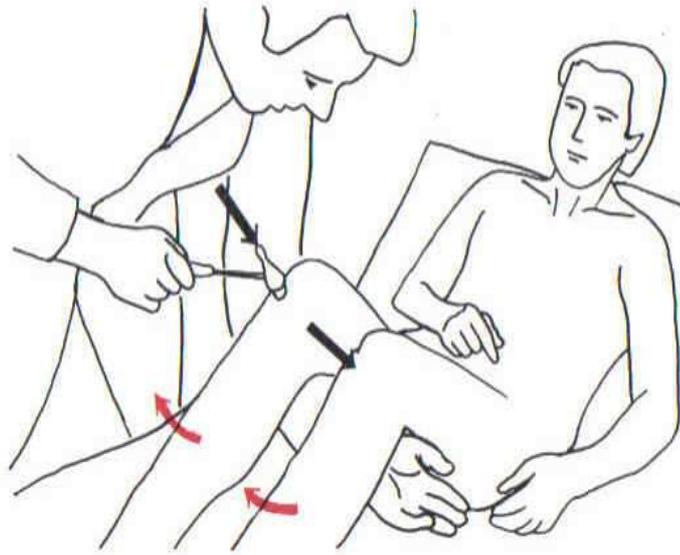


Abb. 15: Patellarsehnenreflex (nach Thomsen 1982)

Besonderen Wert legt er auf die Untersuchung folgender Nervendehnungszeichen:

- Lasegue (Dehnungsschmerz des N. ischiadicus: in Rückenlage wird das gestreckte Bein passiv bis zur Senkrechten gehoben; bei Wurzelreizung L 5/S1 wird die Bewegung reflektorisch gehemmt (s. Abbildung 16); die Verstärkung des Lasegue-Tests durch zusätzliche Dorsalflexion des Fußrückens (Test nach Bragard, s. Abbildung 16a) dient der forcierten Überprüfung der Ischiassnerven
- so genannter „gekreuzter“ Lasegue (Dehnungsschmerz des N. ischiadicus auf gesunder Seite)
- so genannter „umgekehrter“ Lasegue (Dehnungsschmerz des N. femoralis: in Bauchlage wird das Bein des Patienten passiv im Knie gebeugt (s. Abbildung 17) bei Wurzelreizung L 3 und L 4 äußert der Patient Schmerzen und hebt die Hüfte auf der betroffenen Seite hoch)

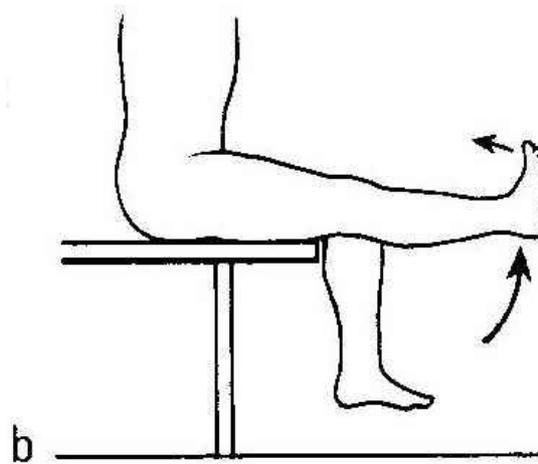
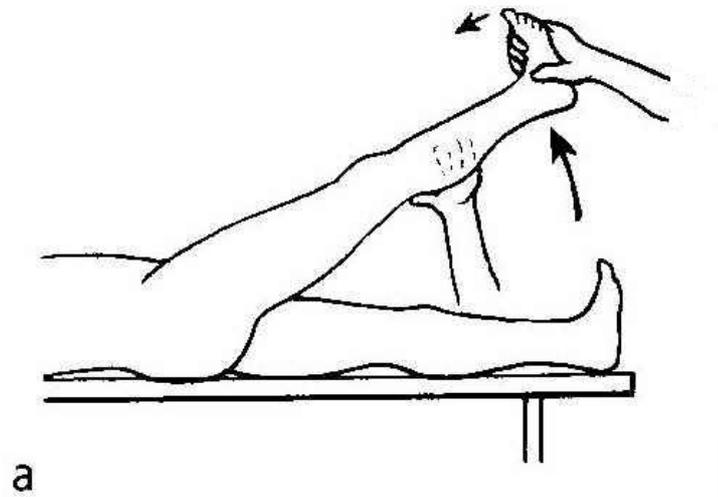


Abb. 16: Test nach Lasegue (nach Debrunner 2005):

a) in Rückenlage (mit Dorsalflexion des Fußrückens – Bragard)

b) im Sitzen

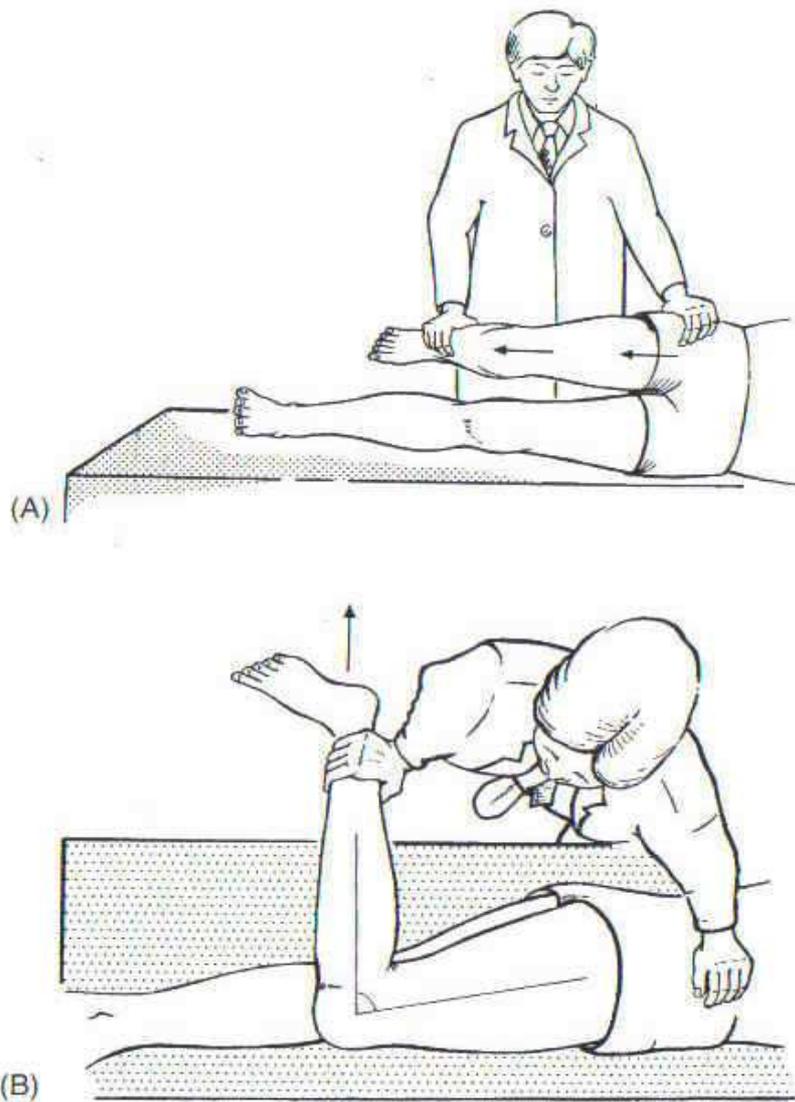


Abb. 17: Femoralisdehnungsschmerz (nach Waddell 2004)

Abhängig von den Ergebnissen der Untersuchung erfolgt die weitere diagnostische Abklärung oder eine konservative Therapie.

## 1.6. Apparative Diagnostik

Aktuell stehen zur Diagnostik von Rückenschmerzsyndromen folgende bildgebenden Verfahren zur Verfügung:

- konventionelle Röntgendiagnostik
- Myelographie
- Computertomographie (CT), einschließlich Myelo-CT
- Magnetresonanztomographie (MRT)

Alle apparativen Methoden sollten kritisch und selektiv eingesetzt werden.

Auch die Strahlenbelastung und das Kosten-Nutzen-Verhältnis der bildgebenden Verfahren müssen berücksichtigt werden.

Bezogen auf den Rückenschmerz können mit Hilfe bildgebender Verfahren folgende Ursachen erkannt werden (Pennekamp 2003):

- Bandscheibenvorfall
- Floride Spondylochondrose
- Spinalkanalstenose
- Anlagestörung und Fehlbildungen
- Osteoporose und dadurch verursachte Frakturen
- Tumoren und Metastasen
- Spondylolitiden und Spondylodiszitiden.

Dynamisch funktionelle Störungen, wie z.B. Gelenkblockierungen, können dagegen mit bildgebenden Verfahren nicht erfasst werden.

Vor Einführung der Computertomographie und der Magnetresonanztomographie war die Myelographie das Verfahren der Wahl zur Darstellung pathologischer Prozesse im Bereich der Nervenwurzeln. Es handelte sich jedoch um eine invasive und relativ komplikationsträchtige Untersuchungsmethode.

Inzwischen wurde die Myelographie durch die modernen bildgebenden Techniken ersetzt und hat heute, von Ausnahmen abgesehen, keinen großen diagnostischen Stellenwert mehr.

Die neuesten Entwicklungen gehen in Richtung der kinetischen Diagnostik. Ein Beispiel dafür ist die Einschätzung der Beweglichkeit der Lendenwirbelsäule durch

„digital fluoroscopic video“ (DFV) und „distortion compensated roentgen analysis“ (DCRA). Von Bedeutung sind diese Verfahren heute bei so genannten Instabilitäten der Wirbelsäule und vor geplanter Operation. Teyhen et al. (2005) berichten über eine zuverlässige Einschätzung kinetischer Veränderungen der Lendenwirbelsäule mit dieser Methode.

Hier sollen die heute am häufigsten angewandten Verfahren näher erläutert werden:

#### 1.6.1. Konventionelle Röntgendiagnostik

Nach Atlas u. Deyo (2001) haben konventionelle Röntgenaufnahmen bei Patienten mit Verdacht auf eine Wirbelfraktur oder bei länger dauernder, erfolgloser konservativer Therapie von Rückenschmerzen noch immer ihre Berechtigung. Nach Pennekamp et al. (2005) impliziert dies einen Behandlungszeitraum von sechs bis acht Wochen. Erst dann sei die Anfertigung der Röntgenaufnahmen gerechtfertigt. Aufnahmen im anterioposterioren und lateralen Strahlengang werden als ausreichend für die Diagnostik erachtet.

Helfgott (2001) empfiehlt, den aktuellen Richtlinien folgend, die konventionelle Röntgendiagnostik für Patienten mit Fieber, unklarem Gewichtsverlust, neurologischen Ausfällen, Drogenmissbrauch und einem Alter von über 50 Jahren.

Viele Autoren (Waddell 2004, Yelland 1998) betonen, dass die konventionelle Röntgendiagnostik eine hohe Sensitivität (Empfindlichkeit für bestimmte Ursachen) bei niedriger Spezifität (Empfindlichkeit für ein bestimmtes Symptom) aufweist. Nach Waddell (2004) beträgt der positivdiagnostische Aussagewert der Übersichtsaufnahmen bei einfachen Rückenschmerzen nur 1%. Bei Dauerschmerzen erhöht er sich auf 34% (Ludwig u. Krämer 2002). Dennoch werden 20% aller Rückenschmerzpatienten häufiger als einmal geröntgt (Albrecht 2001).

#### 1.6.2. Computertomographie

Diese Untersuchungsmethode wird zur Beurteilung von Veränderungen knöcherner Strukturen wie zum Beispiel Wirbelkörperfrakturen und degenerativen Veränderungen des Knochen- oder Gelenkapparates herangezogen. Daneben kommt die CT auch bei Patienten zum Einsatz, wo eine Kontraindikation zur Magnetreso-

nanztomografie besteht (zum Beispiel einliegendes Osteosynthesematerial, Klau-  
strophobie, Schrittmacher).

Sowohl die Computertomografie als auch die Magnetresonanztomografie gelten  
als diagnostische Methoden der ersten Wahl bei Patienten mit „red flags“. Auch  
Patienten mit einfachen Rückenschmerzen und ausstehender Besserung nach  
konservativer Therapie profitieren von diesem bildgebenden Verfahren (Atlas u.  
Deyo 2001)

### 1.6.3. Magnetresonanztomographie

Die Magnetresonanztomografie (MRT) eignet sich besonders zur Darstellung in-  
trathekaler Strukturen (Rückenmark, Nervenwurzeln, Tumoren, Zysten). Auch die  
Bandscheiben lassen sich gut darstellen (Debrunner 2005). Diese Methode zeich-  
net sich durch eine hohe Spezifität bei reduzierter Sensitivität aus (Dudler u. Bala-  
gue 2002).

Die Indikation zur MRT sollte Patienten mit ernsthaften klinischen Symptomen,  
progressiven neurologischen Defiziten oder erfolgloser konservativen Therapie  
während der ersten sechs bis acht Wochen vorbehalten bleiben (Hicks et al.  
2002).

## 2. Arbeitshypothese und Fragestellung

Am Beispiel des Patientenkollektivs der neurochirurgischen Rückensprechstunde des Berufsgenossenschaftlichen Unfallkrankenhauses in Hamburg sollten folgende Fragen beantwortet werden:

1. Sind die in der einschlägigen Literatur angegebenen epidemiologischen Daten mit denen des untersuchten Patientenkollektivs vergleichbar?
2. Von welchen Fachrichtungen wurden Patienten zugewiesen?
3. Welcher Anteil der eingewiesenen Patienten hatte im Rahmen der Vordiagnostik eine klinisch-neurologische Untersuchung?
4. Welcher Anteil der Patienten wurde der bildgebenden Diagnostik unterzogen?
5. Wurden bereits therapeutische Verfahren im Vorfeld der Zuweisung (Operationen, Infiltrationen oder andere invasive Therapien) durchgeführt?
6. Stimmt die Einweisungsdiagnosen mit den endgültigen Diagnosen überein?
7. Sind die zugewiesenen Patienten entsprechend einer Leitlinie betreut worden?
8. Welche der Leitlinien darf als Standard verstanden werden?
9. Hätten anhand einer Leitlinie Fehldiagnosen des untersuchten Patientenkollektivs vermieden werden können?
10. Sind Leitlinien grundsätzlich ein hilfreiches Instrument in der Diagnostik und Therapie des lumbalen Schmerzsyndroms?

### **3. Patientengut und Methoden**

#### **3.1. Untersuchungskollektiv und Einschlusskriterien**

In dieser Studie wurden 110 stichprobenartig ausgewählte Patienten (54 Frauen, 56 Männer) im Alter zwischen 16 und 85 Jahren aufgenommen, die sich zwischen August 2003 und Oktober 2004 in der neurochirurgischen Rückensprechstunde des Berufsgenossenschaftlichen Unfallkrankenhauses in Hamburg aufgrund lumbaler und/oder ischialgi-/femoralgiformer Beschwerden vorstellten.

Es sollte ein Querschnitt des zugewiesenen ambulanten Patientenguts einer neurochirurgischen Praxis erfasst werden.

Jeder Patient wurde zunächst nach dem Grund für die Vorstellung befragt. Patienten die sich wegen „Rückenschmerzen“ vorstellten (Erst- oder Wiedervorstellung) und sich zur Mitarbeit bereit erklärten, erhielten einen Fragebogen (s. Anhang) zur Erhebung anamnestischen Daten.

Patienten, die sich zu einer routinemäßig geplanten Kontrollvisite nach vorangegangener Operation vorstellten, wurden nicht erfasst.

#### **3.2. Untersuchungsmodalitäten**

Zuerst wurden allgemeine Daten wie Alter, Geschlecht, Körpergröße und Körpergewicht erhoben. Danach folgten Fragen zu Vorbehandlung und Voruntersuchungen. Insbesondere wurde gefragt, welche unterschiedlichen Behandlungsmethoden zuvor angewandt wurden und ob der Patient bereits wegen der Rückenbeschwerden operiert wurde. Die Einweisungsdiagnose wurde dem Überweisungsschein der vorbehandelnden Ärzte entnommen. In der Anamnese wurden die Art und Dauer der subjektiven Beschwerden des Patienten erfragt. Auswärts angefertigte Röntgenbilder wurden nachbefundet. Im Anschluss folgte die klinisch-neurologische Untersuchung durch einen erfahrenen Neurochirurgen. Besondere Aufmerksamkeit galt einem möglichen Druckschmerz über den Iliosakralgelenken und den Wirbelgelenken.

Die erhobenen Daten wurden mittels PC in ein Tabellenkalkulationsprogramm (Excel) übertragen, codiert und ausgewertet.

Die Ermittlung der Schmerzintensität erfolgte mit Hilfe der Visuellen Analog Skala (VAS). Diese erlaubt die Einschätzung des empfundenen Schmerzes auf einer

Zehnstufigen Skala, wobei die „0“ - kein Schmerz und die „10“ - maximal vorstellbarer Schmerz bedeutet.

Derzeit im Internet und in der Literatur verfügbare Leitlinien zu den Themen „Kreuzschmerz“ und „Rückenschmerz“ wurden bezüglich der Empfehlungen zu Anamnese, Diagnostik und Therapie miteinander verglichen.

## 4. Ergebnisse

### 4.1. Gruppencharakteristik

Alle 110 Patienten lieferten auswertbare Datensätze. 56 Patienten waren männlichen (50,9%) und 54 weiblichen (49,1%) Geschlechts. Das Verhältnis der Geschlechter zueinander war somit ausgeglichen. Der Altersmittelwert lag bei  $53,3 \pm 14,8$  Jahren mit einer Spannweite von 16 bis 85 Jahren. Die weiblichen Patienten waren mit  $55,5 \pm 15,5$  Jahren etwas älter als die männlichen Patienten mit  $51 \pm 13,9$  Jahren. Die Altersverteilung der Gesamtgruppe zeigt das Histogramm Abbildung 18:

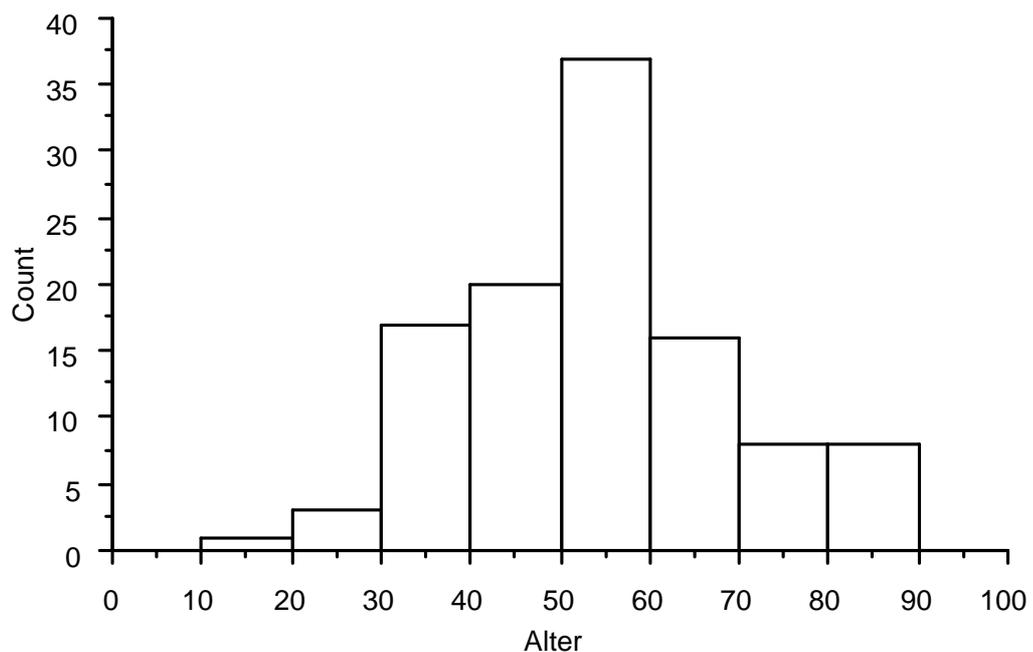


Abb. 18: Altersverteilung der Gesamtgruppe

Die durchschnittliche Körpergröße, das Körpergewicht, sowie der daraus ermittelte Body Mass Index (BMI) sind Tabelle 2 zu entnehmen:

Tabelle 2: Alters-, Gewichtsverteilung und BMI des Gesamtkollektivs

	Gesamtgruppe N = 110	Männer N = 56	Frauen N = 54
Alter (Jahre)	53,3 ± 14,8	51,2 ± 13,9	55,5 ± 15,5
Körpergröße (cm)	173,1 ± 9,7	179,3 ± 8,0	166,5 ± 6,4
Körpergewicht (kg)	78,8 ± 14,2	84,4 ± 11,8	72,8 ± 14,2
Body Mass Index	26,2 ± 3,8	26,3 ± 3,4	26,2 ± 4,3

Der BMI ist ein Index für die Körperfettmasse, der sich aus dem Körpergewicht (kg) dividiert durch das Quadrat der Körpergröße (cm) berechnet. Die Einheit des BMI ist kg/cm<sup>2</sup>. Für die Einteilung der Schwere von Über-/Untergewicht wurde festgelegt (s. Tabelle 3):

Tabelle 3: BMI-Klassifikation nach Geschlecht (nach DGE, Ernährungsbericht 1992).

Klassifikation	m	w
Untergewicht	<20	<19
Normalgewicht	20-25	19-24
Übergewicht	25-30	24-30
Adipositas	30-40	30-40
massive Adipositas	>40	>40

Anmerkung: m- männlich, w- weiblich

#### 4.2. Vordiagnostik

Um einen Überblick über die zum Vorstellungszeitpunkt bereits erfolgte klinische und apparative Diagnostik zu erhalten wurden die Patienten hierzu befragt. Tabelle 4 zeigt die Ergebnisse dieser Befragung.

Tabelle 4: Durchgeführte apparative Voruntersuchungen

	Gesamtgruppe N = 110	Männer N = 56	Frauen N = 54
Neurologische Untersuchung	57 (51,8%)	30 (53,6%)	27 (50,0%)
Magnetresonanztomographie (MRT)	90 (81,8%)	50 (89,3%)	40 (74,1%)
Computertomographie (CT)	25 (22,7%)	10 (17,9%)	15 (27,8%)
Konventionelles Röntgen (Rö)	34 (30,9%)	21 (37,5%)	13 (24,1%)
Davon lagen folgende Mehrfachuntersuchungen vor:			
MRT + CT	7 (6,3%)	3 (5,4%)	4 (7,4%)
MRT + Rö	28 (25,5%)	18 (32,1%)	10 (18,5%)
CT + Rö	22 (20,0%)	8 (14,3%)	14 (25,9%)
MRT + CT + Rö	3 (2,7%)	2 (3,6%)	1 (1,9%)

Lediglich bei zwei Patientinnen kamen bildgebende Verfahren vor der Vorstellung bei uns nicht zum Einsatz.

### 4.3. Ärztliche Vorbehandlungen

#### 4.3.1. Medikamente, Operationen oder andere Maßnahmen

Alle 110 Patienten befanden sich aufgrund ihrer Rückenbeschwerden bereits in ärztlicher Behandlung.

Tabelle 5 gibt einen Überblick über Art der Vorbehandlungen.

Tabelle 5: Ärztliche Vorbehandlungen

	Gesamtgruppe N = 110	Männer N = 56	Frauen N = 54
Operation	23 (20,9%)	11 (19,6%)	12 (22,2%)
Infiltration	13 (11,8%)	5 (8,9%)	8 (14,8%)
Operation + Infiltration	2 (1,8%)	1 (0,9%)	1 (0,9%)
konservativ	105 (95,5%)	52 (92,3%)	53 (98,1%)
Spritzen	54 (49,1%)	26 (46,4%)	28 (51,9%)

Unter konservativer Behandlung (bei 95,5% des Gesamtkollektives) wurden v.a. Medikamententherapie, Physiotherapie, Krankengymnastik und Rückenschule verstanden.

„Infiltration“ ist hier als Injektionstherapie an den kleinen Wirbelgelenken oder an den Nervenwurzeln (so genannte Periradikuläre Therapie - PRT) zu verstehen. Mit „Spritzen“ meint man die Behandlung mit einer Injektion. Da die Befragung der Patienten auf subjektiven Angaben basierte, ließ sich eine genaue Differenzierung der Art der „Spritze“ nicht eruieren. Unter „Operation“ werden alle operativen Verfahren der Rücken Chirurgie, wie zum Beispiel Nukleotomie, zusammengefasst.

#### 4.3.2. Fachrichtungen der einweisenden Ärzte

Alle 110 Patienten standen bereits unter ärztlicher Betreuung. Die meisten von ihnen wurden von Orthopäden (35,5%), Allgemeinmedizinern (16,4%) und Hausärzten (17,3%) überwiesen.

Tabelle 6: Die Fachrichtungen der einweisenden Ärzte

	Gesamtgruppe N = 110	Männer N = 56	Frauen N = 54
Allgemeinmedizin	18 (16,4%)	8 (14,3%)	10 (18,5%)
Chirurgie	14 (12,7%)	7 (12,5%)	7 (13,0%)
Hausarzt	19 (17,3%)	12 (21,4%)	7 (13,0%)
Innere Medizin	1 (0,9%)	1 (1,8%)	-
Neurochirurgie	3 (2,7%)	-	3 (5,6%)
Neurologie	6 (5,5%)	3 (5,4%)	3 (5,6%)
Orthopädie	39 (35,5%)	22 (39,3%)	17 (31,5%)
Andere	5 (4,5%)	2 (3,6%)	3 (5,6%)
Nicht bekannt	5 (4,5%)	1 (1,8%)	4 (7,4%)

Anmerkung: Andere: Schmerztherapeut, Berufsgenossenschaft, Sportmediziner.

Von den 110 Patienten erschienen zwei Patienten ohne Einweisungsdiagnose, 99 mit einer Einweisungsdiagnose und neun Patienten mit zwei oder mehr Einweisungsdiagnosen. Typische Einweisungsdiagnosen wurden in Tabelle 7 dargestellt.

Tabelle 7: Einweisungsdiagnosen des Gesamtkollektivs.

Einweisungsdiagnose	Insgesamt bei Patienten (N = 110)
Bandscheibenvorfall	61 (55,5%)
ISG - Syndrom	3 (2,7%)
Lumboischialgie	8 (7,3%)
LWK - Fraktur	1 (0,9%)
LWS - Syndrom	13 (11,8%)
Postdiskektomie-Syndrom	3 (2,7%)
Spinalkanalstenose	9 (8,2%)
Spondylolisthese	1 (0,9%)
Tumor	1 (0,9%)
Wurzelreizsyndrom	8 (7,3%)
keine	2 (1,8%)

Anmerkung: ISG- Iliosakralgelenk, LWK- Lendenwirbelkörper, LWS- Lendenwirbelsäule,

#### 4.4. Beschwerdebild bei der Vorstellung

##### 4.4.1. Schmerzcharakteristik

In der Anamnese wurden Art und Dauer der subjektiven Beschwerden der Patienten dokumentiert. Es wurde nach Charakter, Lokalisation, Ausstrahlung und Intensität des Schmerzes gefragt. Dabei konnte man feststellen, dass 26,3% aller Befragten akute und subakute und 73,7% chronische Beschwerden aufwiesen. Als akut und subakut bezeichnet man eine Schmerzdauer von weniger als drei Monate. Ab einer Schmerzdauer von drei Monaten spricht man von chronischen Schmerzen. Tabelle 8 gibt einen Überblick über die Beschwerdedauer.

Tabelle 8: Klinische Klassifikation der Schmerzen nach Dauer der Beschwerden

	Gesamtgruppe N = 110	Männer N = 56	Frauen N = 54
bis 3 Monate	29 (26,3%)	14 (25,0%)	15 (27,7%)
länger als 3 Monate bis 1 Jahr	30 (27,3%)	19 (33,9%)	11 (20,4%)
länger als 1 Jahr	51 (46,4%)	23 (41,1%)	28 (51,9%)

Die meiste Patienten gaben Schmerzen im Bereich der Lumbosakralregion an. Die häufigste Beschwerde war der mittige Rückenschmerz mit begleitender Steifigkeit und eingeschränkte Beweglichkeit der Lendenwirbelsäule, also das so genannte LWS-Syndrom. Typisch war die Ausstrahlung in die Flanken und das Gesäß. Die liegende Position führte in der Regel zu einer Linderung der Schmerzen.

Die von Patienten angegebene Schmerzlokalisierung und -ausstrahlung ergibt sich aus Tabelle 9.

Tabelle 9: Von Patienten angegebene Schmerzlokalisierung

	Gesamtgruppe N = 110	Männer N = 56	Frauen N = 54
LWS - Bereich	80 (72,7%)	38 (67,8%)	42 (77,8%)
Extremitäten	17 (15,5%)	9 (16,1%)	8 (14,8%)
LWS - Bereich + Extremitäten	13 (11,8%)	9 (16,1%)	4 (7,4%)

Anmerkung: LWS- Lendenwirbelsäule

Nur 27,3% der Patienten gaben an, unter Rücken- und Beinschmerzen oder nur unter Beinschmerzen zu leiden. Knapp 73% haben nur Rückenschmerzen angegeben.

Die Angabe der Schmerzstärke erfolgte anhand der Visuellen Analog Skala - VAS (Bereich 0 -10). Der Mittelwert der Angaben lag bei  $7,6 \pm 1,9$ , wobei die mittlere Angabe der Frauen mit  $8,2 \pm 1,5$  etwas höher lag als die der Männer mit  $7,0 \pm 2,0$ . Abbildung 19 zeigt die Verteilung der Angaben als Histogramm.

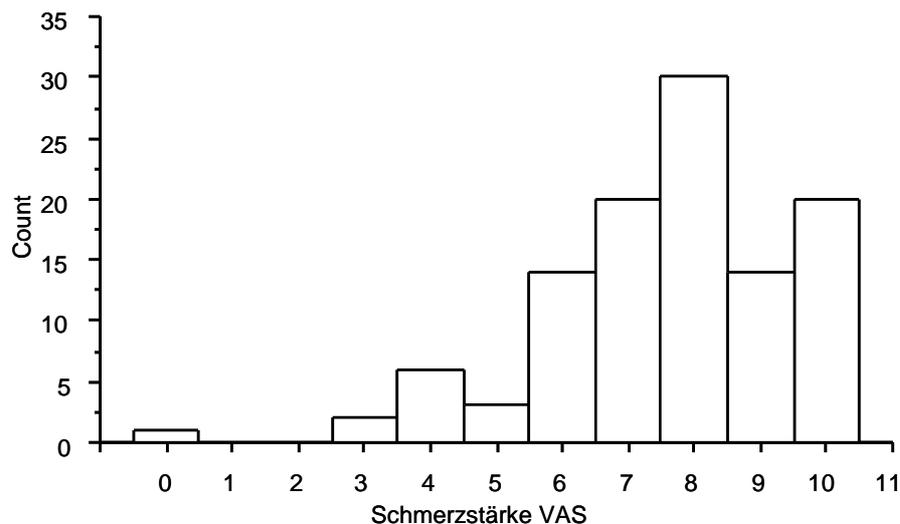


Abb. 19: Schmerzstärke anhand VAS (Visuelle Analog Skala; 0- kein Schmerz, 10 maximal vorstellbarer Schmerz)

Zur Beschreibung der Schmerzcharakteristik waren Mehrfachnennungen möglich. Von den 109 Patienten mit Schmerzen machten 70 Patienten eine Angabe, 36 Patienten zwei Angaben, zwei Patienten drei Angaben und ein Patient mehr als drei Angaben. Einen Überblick über die Schmerzcharakteristik gibt Tabelle 10.

Tabelle 10: Schmerzcharakteristik

	Gesamtgruppe N = 110	Männer N = 56	Frauen N = 54
brennend	22 (20,0%)	13 (23,2%)	9 (16,7%)
drückend	22 (20,0%)	11 (19,6%)	11 (20,4%)
dumpf	10 (9,1%)	5 (8,9%)	5 (9,3%)
einschießend	12 (10,9%)	4 (7,4%)	8 (14,8%)
krampfartig	5 (4,5%)	3 (5,4%)	2 (3,7%)
kribbelnd	3 (2,7%)	1 (1,8%)	2 (3,7%)
Pressschmerz	4 (3,6%)	3 (5,4%)	1 (1,9%)
pulsierend	2 (1,8%)	1 (1,8%)	1 (1,9%)
schneidend	7 (6,4%)	3 (5,4%)	4 (7,4%)
stechend	20 (18,2%)	9 (16,1%)	11 (20,4%)
ziehend	52 (47,3%)	27 (48,2%)	25 (46,3%)

Anmerkung: Mehrfachnennungen

Zudem wurden die Patienten aufgefordert, die Ausstrahlung der Schmerzen zu beschreiben. Bei der Anamneseerhebung zeigte sich, dass es Patienten mit chronischen Beschwerden häufig Schwierigkeiten bereitete zwischen dem Ort der Entstehung des Schmerzes und dessen Ausstrahlung zu differenzieren. Auch die Beschreibung der Ausstrahlung gestaltete sich als problematisch. Oft von den Patienten benutzte Begriffe wie „ins Bein“, „in die Wade“, „bis in den Fuß“ etc., ließen eine exakte segmentale Zuordnung der Beschwerden oft nicht zu.

109 von 110 Patienten (99,1%) gaben bei der Aufnahme Schmerzbeschwerden an, davon 55 Männer (98,2%) und 54 Frauen (100%). Aufgrund der Beschreibung der Schmerzausstrahlung durch die Patienten ließ sich eine vermutete segmentale Zuordnung wie folgt festlegen:

Tabelle 11: Die segmentale Zuordnung der Beschwerden zu einer Nerven-wurzel.

	Gesamtgruppe N = 110	Männer N = 56	Frauen N = 54
L5- Syndrom	35 (31,8%)	16 (28,6%)	19 (35,2%)
S1- Syndrom	51 (46,4%)	27 (48,2%)	24 (44,4%)
Andere Lokalisation	19 (17,2%)	11 (19,7%)	8 (14,8%)
Nicht segmental zuzuordnen	4 (3,6%)	1 (1,8%)	3 (5,6%)
Keine Schmerzen	1 (2,7%)	1 (1,8%)	-

Anmerkung: L 5 und S 1- Schmerzsyndrome bei Bandscheibenvorfall entsprechend zwischen LWK 4 und 5 bzw. LWK 5 und SWK 1.

Die am meisten auftretende Höhe der Beschwerden weicht nicht von der in der Literatur angegebenen Höhe ab (Waddell 2004).

#### 4.4.2. Subjektive neurologische Beschwerden

Insgesamt 60 von 110 Patienten (54,5%) gaben neurologische Störungen an, davon 31 Männer (55,4%) und 29 Frauen (53,7%). Tabelle 12 gibt einen Überblick über die Art der neurologischen Ausfälle.

Tabelle 12: Von den Patienten angegebenen Beschwerden

	Gesamt - gruppe N = 110	Männer N = 56	Frauen N = 54
Gefühlsempfindungsstörungen (z.B. Taubheitsgefühl, Kribbeln etc.)	56 (50,9%)	29(51,8%)	27(50,0%)
Kraftminderung und /oder Lähmungen	26 (23,6%)	11(19,6%)	1 (27,8%)
Beides	22 (20,0%)	9 (16,1%)	13(24,1%)

56 Patienten (50,9%) gaben Störungen der Gefühlswahrnehmung an. Es wurden vor allem Taubheitsgefühl, Kribbeln, Brennen, Hyperalgesie, „Muskelkater“ und Hitzegefühl genannt.

Bei Kraftminderung oder Lähmungen (23,6% der Patienten) handelte es sich um unsicheren Gang, Schwächegefühl im Bein („ das Bein geht/ knickt weg“), Kraftlosigkeit, Umknicken, Nachziehen beim Treppensteigen, Stolpern, Hinken sowie das Gefühl „lahme Beine zu haben“ oder, dass „der Fuß platscht“.

Bei einem Patienten lag zusätzlich zu den sensiblen und motorischen Störungen eine Störung der Blasenfunktion vor.

#### 4.5. Neurologischer Befund

Bei der Aufnahme wurde eine zielgerichtete neurologische Untersuchung durchgeführt. Diese bezog sich auf die unteren Extremitäten und die Lumbosakralregion. Eine komplette neurologische Untersuchung (Hirnnerven, obere Extremitäten) wurde nicht durchgeführt. Bei 68 von 110 Patienten wurden pathologische neurologische Befunde festgestellt. 42 Patienten wiesen keine pathologischen Befunde auf.

Tabellen 13 bis 15 zeigen Ergebnisse dieser Untersuchungen.

Tabelle 13: Aufnahmebefund bei der neurologischen Untersuchung

Klinische Symptome N = 68	Gesamtgruppe N = 110	Männer N = 39	Frauen N = 29
Sensorische Ausfälle	35 (31,8%)	18 (16,3%)	17 (15,4%)
Motorische Ausfälle	35 (31,8%)	19 (17,3%)	16 (14,5%)
Nervendehnungszeichen	24 (21,8%)	12 (10,9%)	12 (10,9%)
Lasegue	20 (18,1%)	10 (17,9%)	10 (10,9%)
Femoralisdehnungszeichen	4 (3,6%)	2 (1,8%)	2 (1,8%)
Veränderter Reflexstatus	41 (37,2%)	23 (20,9%)	18 (16,3%)

Anmerkung: Mehrfachnennungen

Tabelle 14: Art und Häufigkeit der Sensibilitätsstörungen

	Gesamtgruppe N = 110	Männer N = 56	Frauen N = 54
Sensibilitätsstörungen insgesamt	35 (31,8%)	18 (16,3%)	17 (15,4%)
Hypästhesie/Hypalgesie	29 (26,3%)	14 (12,7%)	15 (13,6%)
Anästhesie	2 (1,8%)	2 (1,8%)	-
Dysästhesie	3 (2,7%)	2 (1,8%)	1 (0,9%)
Hyperästhesie	1 (0,9%)	-	1 (0,9%)

Anmerkung: Mehrfachnennungen

Tabelle 15: Art und Häufigkeit der motorischen Ausfälle

	Gesamtgruppe N = 110	Männer N = 56	Frauen N = 54
Insgesamt	35 (31,8%)	19 (17,3%)	16 (14,5%)
Paresen	11 (10,0%)	8 (7,3%)	3 (2,7%)
Plegie	9 (8,2%)	5 (4,5%)	4 (3,6%)
Gangstörungen	15 (13,6%)	6 (5,4%)	9 (8,2%)

Anmerkung: Gangstörungen- Schonhinken, begrenzte Gehstrecke

66 Patienten hielten ihr Gehvermögen für „eingeschränkt“ oder „begrenzt“. Die genauen Streckenangaben variierten zwischen weniger als 10 Meter (Spinalkanalstenose) und zwei bis drei Kilometer. Bei der letzten Angabe ist umstritten, ob man überhaupt noch von einer Einschränkung der Gehstrecke sprechen kann.

Eine Trennung zwischen allgemeinen Ursachen (wie zum Beispiel Herzinsuffizienz, Knie-/Hüfterkrankungen, Asthma) für das eingeschränkte Gehvermögen und einer durch Rückenbeschwerden verursachte Genese war bei vielen Patienten kaum möglich.

Bei 41 von 110 Patienten (37,3%) wurden Muskelreflexdifferenzen im Vergleich zur Gegenseite festgestellt. Untersucht wurden Patellar- und Achillessehnenreflex. Tibialis posterior-Reflex wird in der klinischen Routine nicht regelhaft erhoben.

Einen Überblick über den Reflexstatus gibt Tabelle 16.

Tabelle 16: Reflexstatus der unteren Extremitäten

	Gesamt N = 41	Abgeschwächt	Fehlen
PSR	16	13	3
ASR	13	4	9
ASR + PSR	12	6	6

Anmerkung: PSR- Patellarsehnenreflex, ASR- Achillessehnenreflex

Im Rahmen der neurologischen Untersuchung wurde auch eine Inspektion der unteren Extremitäten und der Lumbosakralgegend vorgenommen, sowie die Druckschmerzhaftigkeit über den Iliosakralgelenken und den Wirbelgelenken überprüft. Ergebnisse dieser Untersuchung zeigt Tabelle 17.

Tabelle 17: Aufnahmebefund bei der körperlichen Untersuchung

	Gesamtgruppe N = 110	Männer N = 56	Frauen N = 54
Atrophie/ Hypotrophie	3 (2,7%)	2 (1,8%)	1 (0,9%)
Druckschmerz Iliosakralgelenk	53 (48,2%)	18 (32,1%)	35 (64,8%)
Druckschmerz Wirbelgelenke	29 (26,4%)	14 (25,0%)	15 (27,8%)

Bei der Inspektion im Rahmen der neurologischen Untersuchung fiel eine Atrophie der Waden-/Oberschenkelmuskulatur bzw. Hypotrophie des Oberschenkels bei insgesamt drei von 110 Patienten auf.

Auffällig war der hohe Anteil von Patienten mit Druckschmerzen über dem Iliosakralgelenk.

#### 4.6. Neurochirurgische Diagnose

Es wurden bis zu drei Enddiagnosen gestellt: Bei 78 Patienten wurde eine Enddiagnose, bei 28 Patienten zwei Enddiagnosen und bei vier Patienten drei Enddiagnosen gestellt. Tabelle 18 gibt einen Überblick über die neurochirurgischen Enddiagnosen im Vergleich mit den Einweisungsdiagnosen.

Tabelle 18: Vergleich der Enddiagnosen mit Einweisungsdiagnosen

	Einweisungsdiagnosen (N = 110)	Enddiagnosen (N = 110)
Bandscheibenvorfall	61 (55,5%)	41 (37,3%)
ISG - Syndrom	3 (2,7%)	31 (28,2%)
Lumboischialgie	8 (7,3%)	-
LWK - Fraktur	1 (0,9%)	-
LWS - Syndrom	13 (11,8%)	6 (5,5%)
Postdiskektomie- Syndrom	3 (2,7%)	-
Spinalkanalstenose	9 (8,2%)	6 (5,5%)
Spondylolisthese	1 (0,9%)	2 (1,8%)
Tumor	1 (0,9%)	1 (0,9%)
Facetten-Syndrom	-	15 (13,6%)
Wurzelreiz-Syndrom	8 (7,3%)	2 (1,8%)
andere	-	6 (5,5%)
keine	2 (1,8%)	-

Anmerkung: LWK- Lendenwirbelkörper, LWS- Lendenwirbelsäule, ISG-Iliosakralgelenk

Die Einweisungsdiagnosen stimmten bei 45 von 108 Patienten mit der Enddiagnose überein. Einen Überblick gibt Tabelle 19.

Tabelle 19: Neurochirurgische Enddiagnosen und deren Übereinstimmung mit den Einweisungsdiagnosen

	Enddiagnose (100%)	Übereinstimmung mit Einweisungsdiagnose	
		Ja	Nein
Bandscheibenvorfall	41	33 (80,5%)	8 (19,5%)
LWS-Syndrom	6	2 (33,3%)	4 (66,7%)
ISG-Syndrom	31	2 (6,5%)	29 (93,5%)
Spinalstenose	6	6 (100%)	-
Spondylolisthese	2	-	2 (100%)
Tumor	1	1 (100%)	-
WG-Syndrom	15	-	15 (100%)
Wurzelreiz-Syndrom	2	1 (50,0%)	1 (50,0%)

Anmerkung: LWS- Lendewirbelsäule, ISG- Iliosakralgelenk, WG- Wirbelgelenk

## 5. Diskussion

### 5.1. Vergleich des untersuchten Patientenkollektivs mit Ergebnissen der einschlägigen Literatur

Der Vergleich des untersuchten Patientenkollektivs bezüglich des Alters und des Geschlechtes der Patienten, der Anamnesedauer, der klinischen Symptomatik, sowie der durchgeführten Voruntersuchungen zeigt weitestgehende Übereinstimmung mit anderen Studien (Ludwig u. Krämer 2002, Helfgott 2001, Schochat u. Jäckel 1998, Raspe u. Kohlmann 1998/1993, Kuritzky u. Brunton 1996).

#### Zuweisungsmodus

In unserer Patientengruppe wurden die meisten Patienten (35,5%) von Orthopäden eingewiesen, gefolgt von Hausärzten (17,3%) und Allgemeinärzten (16,4%). Dies entspricht den Angaben anderer Autoren (Pennekamp et al. 2005, Ludwig u. Krämer 2002). Weiterhin waren folgende Fachrichtungen vertreten: Chirurgie mit 12,7%, Neurologie und Neurochirurgie mit entsprechend 5,5% und 2,7%. Vereinzelt wurden Patienten von Schmerztherapeuten und Internisten zugewiesen oder kamen auf Veranlassung der Berufsgenossenschaften.

Nach Angaben von Atlas (2001) und Hicks et al. (2002) repräsentierten Patienten mit lumbosakralen Schmerzsyndromen den größten Patiententeil bei Neurochirurgen und chirurgischen Orthopäden.

Bezüglich der Reihenfolge der Vorstellung bei verschiedenen Spezialisten schwanken die Angaben in der Literatur. Es werden vorrangig der Hausarzt, der Allgemeinarzt oder der so genannte „primary care physician“ (englischsprachige Literatur) als Arzt des ersten Kontaktes angegeben. Dies bezieht sich auf den Zeitraum der ersten zwei bis vier Behandlungswochen bei unspezifischen Rückenbeschwerden. Kuritzky und Brunton (1996) schlagen vor, dass erst bei ausbleibender Besserung der Beschwerden oder bei neurologischen Ausfällen der Facharzt (Neurologe, Neurochirurg, Orthopäde) konsultiert werden sollte. Spätestens nach drei Monaten anhaltender Beschwerden sollten Patienten mit Rückenschmerzen einer umfassenden Abklärung zugeführt werden (Albrecht 2001).

Auch Devereaux (2003) zufolge, sollte zunächst der Hausarzt die konservative Therapie des unkomplizierten chronischen Rückenschmerzes überwachen. Allein er sei in der Lage, alle Aspekte der Erkrankung zu erkennen, Fortschritte der Therapie zu beurteilen, ggf. die entsprechende Diagnostik einzuleiten und bei Bedarf den Patienten zu einem Spezialisten zu überweisen. Die Überweisung zu einem Spezialisten müsse für den Patienten nicht immer von Vorteil sein. Devereaux macht darauf aufmerksam, dass trotz hoher Kompetenz der Fachkollegen oft keine Zeit für die Betrachtung der Gesamtsituation des Patienten bleibe. Dies spiele insbesondere im Hinblick darauf eine Rolle, dass gerade bei Rückenschmerzpatienten die Kenntnis der Lebensumstände eine ebenso wichtige Bedeutung habe, wie die eigentliche Rückenpathologie (Grotle et al. 2005, Carragee u. Hannibal 2004, Pfingsten u. Schöps 2004).

2005 verglichen Lind et al. die Behandlungsergebnisse von Alternativversorgern (Heilpraktiker, Chiropraktiker) und konventionellen Therapeuten. Die Mehrheit der Patienten ließ sich entweder nur bei Schulmedizinern (45%) oder nur bei Alternativtherapeuten (43%) behandeln. Die Behandlungsergebnisse waren bei beiden Kollektiven vergleichbar.

### Klinische Untersuchung

Am untersuchten Patientengut wurde festgestellt, dass die körperliche Untersuchung zunehmend durch die apparative Diagnostik ersetzt wird, obwohl die Aussagekraft bildgebender Verfahren allein als gering eingestuft werden muss, wenn keine Korrelation zur Klinik besteht. Die Wahl falscher Therapieansätze ist daher eine häufige Folge der alleinigen Bewertung von MRT ohne Bezug zur klinischen Symptomatik.

Von den von uns untersuchten Patienten wurde die Hälfte (51,8%) neurologisch voruntersucht. Hingegen betrug der Prozentsatz der Patienten mit radiologischen Voruntersuchungen 98,2%. Auf eine klinisch-neurologische Untersuchung wird in der Praxis oft aus zeitlich-organisatorischen Gründen, eventuell auch Mangels Kenntnis verzichtet oder die klinisch-neurologische Befunde bleiben unberücksichtigt. Dabei könnte eine entsprechende Fokussierung (Gangbild, Beweglichkeit der Wirbelsäule, Muskelkraft und Sensibilitätsprüfung der Beine, Patellar- und Achil-

lessehen Reflexe, Lasegue-Zeichen) die Untersuchungszeit sogar verkürzen und in vielen Fällen eine bildgebende Diagnostik ersparen (Helfgott 2001).

Bei Patienten mit Rückenbeschwerden wird eine zielgerichtete neurologische Untersuchung inklusive Nervendehnungszeichen bereits bei der Erstvorstellung von allen Autoren als unverzichtbar angesehen.

Evidenzbasierte Leitlinien, zum Beispiel die DEGAM-Leitlinie, empfehlen diese jedoch erst nach zwei bis vier Wochen Therapieresistenz. Es ist anzunehmen, dass es sich bei diesem Unterschied um ein semantisches Problem handelt. Während die Leitlinien von einer fachärztlichen Untersuchung ausgehen, wird unter „neurologischer Untersuchung“ beim Erstgespräch eher an eine fokussierte, gezielte Untersuchung gedacht, die aber von wegweisender Bedeutung ist. Auch vor Indikationsstellung zur Operation ist eine neurologische Diagnostik zwingend erforderlich.

Der Nervendehnungsschmerz wird in der Literatur als charakteristisch für radikuläre Schmerzen angegeben und ist klinisch als zum Beispiel positiver Test nach Lasegue allgemein bekannt.

In der vorliegenden Untersuchung zeigten nur 20 (18,1%) der untersuchten Patienten einen positiven Lasegue-Test. Der Test gilt als positiv, wenn der Schmerz bei einer Flexion bis zu 60 Grad auftritt (Poeck 1994). Ein derartiger Schmerz ist typisch für isolierte Beinschmerzen und entsteht meist aufgrund einer Nervenwurzelkompression bei Discusprolaps. Ein erst endgradig positiver Lasegue ist hingegen eher fragwürdig und unsicher.

Der ipsilaterale Test nach Lasegue gilt als hochsensitiver (95% bei Patienten mit Bandscheibenvorfall in Höhe LW4/LW5 oder LW5/SW1) aber nicht spezifischer Test für das Ischiassyndrom. Der gekreuzte Test nach Lasegue ist in nur 25% der Fälle sensitiv für einen Bandscheibenvorfall in der oben genannten Höhe, weist jedoch eine hohe Spezifität (90%) auf (Carragee u. Hannibal 2004, Helfgott 2001). Aufgrund der Tatsache, dass 61 Patienten (55,5%) unter der Verdachtsdiagnose „Bandscheibenvorfall“ vorgestellt wurden und je acht Patienten (7,3%) mit der Diagnose „Lumboischialgie“ bzw. „Wurzelreizsyndrom“, wäre ein positiver Lasegue-Test bei einer größeren Anzahl der Erkrankten zu erwarten gewesen. Aufgrund der hohen Sensitivität hält Staiger et al. (1999) die Existenz eines klinisch relevanten Bandscheibenvorfalles beim negativen Test nach Lasegue für eher unwahr-

scheinlich. Man sollte aber berücksichtigen, dass ein positiver Test auch anderweitig verursacht sein kann, beispielweise durch eine Meningitis (Poeck 1994).

Summers et al. (2005) beobachteten einen positiven Test nach Lasegue auch bei Patienten mit akuten isolierten Rückenschmerzen. Sie stellen fest, dass nicht nur die Nervenwurzelkompression infolge eines Bandscheibenvorfalles ursächlich für die Schmerzentstehung war, sondern dass auch eine Kompression der Duravorwand hierfür verantwortlich gewesen sein könnte.

Neben dem Lasegue-Test sollten laut Staiger et al. (1999) folgende häufige neurologischen Störungen, die im Zusammenhang mit Bandscheibenvorfällen auftreten können, überprüft werden: abgeschwächte Dorsalflexion der Großzehe, verminderte Fußreflexe oder eingeschränkte plantare Beugungskraft des Fußes sowie Sensibilitätsstörungen am Fuß. Alle diese Störungen können nur im Rahmen einer neurologischen Untersuchung festgestellt werden.

Obwohl neurologische Defizite nur selten im Zusammenhang mit dem Symptom „Rückenschmerz“ auftreten, bleibt die neurologische Untersuchung der wesentliche Bestandteil der körperlichen Untersuchung. Nur dadurch können subjektive neurologische Symptome durch objektive neurologische Befunde verifiziert, eine radikuläre Komponente und ggf. die Höhe des betroffenen Segments festgestellt werden. Auch das Arzt-Patient-Verhältnis werde durch die Untersuchung günstig beeinflusst. Da sehr viele Patienten einen „eingeklemmten Nerv“ für die Ursache ihrer Schmerzen hielten, sei es von Vorteil, die Bedeutung der einzelnen Schritte der neurologischer Untersuchung zu erklären und sie als Ausschluss einer solchen Ursache heranzuziehen (Indahl 2004).

### Schmerzanamnese

Bei der Erhebung der Anamnese gaben 99,1% untersuchten Patienten den Schmerz als führendes Symptom an.

Die Schmerzdauer wurde in unserem Patientenkollektiv von 29 Patienten (26,3%) mit maximal drei Monaten, von 81 Patienten (73,7%) mit mehr als drei Monaten angegeben. Hinsichtlich der Dauer der Beschwerden teilen viele Autoren Lumbalsyndrome in akute, subakute und chronische oder nur in akute und chronische ein. So spricht man - je nach Autor - von chronischen Rückenschmerzen schon ab der vierten Woche, oder erst ab dem dritten Monat (Kempmann 2005).

Nach Atlas et al. (2001) liegt die Dauer von akuten Beschwerden zwischen zwei und vier Wochen, die subakuten nehmen einen Zeitraum von 12 Wochen ein, während von chronischen Beschwerden erst ab einer Dauer von drei Monaten gesprochen werden sollte.

In der Schmerztherapie geht man von einer Chronifizierung frühestens ab dem sechsten Monat (Gehling u. Tryba 2001) aus.

Von Bedeutung ist dieser Aspekt letztendlich nur beim Übergang vom akuten zum chronischen Rückenschmerz mit allen therapeutischen und finanziellen Konsequenzen. Eine Übersicht von häufigsten Risikofaktoren für Rückenschmerzen gibt Tabelle 20.

Tabelle 20: Risikofaktoren für akute und chronische Rückenschmerzen (nach van Tulder et al. 2002)

	Akutes Auftreten	Chronizität
Individuelle Faktoren	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alter</li> <li>- Körperliche Kondition (Bauch- u. Rückenmuskulatur)</li> <li>- Rauchen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Übergewicht</li> <li>- Einfache Ausbildung</li> <li>- Starke Schmerzen und Körperbehinderung</li> </ul>
Psychosoziale Faktoren	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stress</li> <li>- Angst/ Anspannung</li> <li>- Emotionale Beeinträchtigung</li> <li>- Kognitive Dysfunktion</li> <li>- Krankheitsgewinnaspekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verzweiflung</li> <li>- Depression</li> <li>- Somatisierung</li> </ul>
Berufliche Faktoren	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schwere physische Arbeit</li> <li>- Drehen/ Bücken</li> <li>- Vibrationsexposition</li> <li>- Monotone Körperhaltung</li> <li>- Arbeitsbeziehungen/ soziale Unterstützung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Berufliche Unzufriedenheit</li> <li>- Schwere Arbeit (z.B. Heben) bis zu <math>\frac{3}{4}</math> Tag</li> <li>- Nichtverfügbarkeit des leichteren Arbeitsplatzes bei Rückkehr zur Arbeit</li> </ul>

Als anamnestisch führendes Symptom gaben in unserem Patientenkollektiv 72,7% Schmerzen im LWS-Bereich an. 15,5% der Patienten hatten Beinschmerzen, und nur 11,8% der Patienten klagte über kombinierte Rücken- und Beinschmerzen. Auch in der Arbeit von Helfgott (2001) fanden sich ähnliche Angaben. Indahl (2004) dagegen berichtet von 14 bis 40% Patienten mit Rückenschmerzen in Verbindung mit Beinschmerzen. Die relative Streubreite der Werte ist möglicherweise darauf zurückzuführen, dass sich die anamnestischen Angaben über Rückenschmerzen nur schwer objektivieren lassen.

Die Schmerzstärke wurde anhand einer Visuellen Analog Skala (VAS) ermittelt und ergab Werte zwischen drei und zehn. Die Angaben der meisten Patienten lagen bei  $7,6 \pm 1,9$ . In den Untersuchungen von Rozenberg et al. (2004) lag die mittlere Schmerzstärke bei  $5,7 \pm 2,3$ . Die von uns untersuchten Patienten gaben also ein höheres Schmerzniveau an. Dieser Unterschied ließ sich einerseits durch die nur schwer objektivierbaren Aussagen der Patienten erklären, andererseits durch Einwirkung verschiedener anderer Faktoren, die den Schmerz beeinflussen.

Diesem Problem widmeten sich Takahashi et al. (2006). Ihre Studie berichtet über eine Diskrepanz zwischen der Schmerzstärke und dem Grad der Beeinträchtigung (Arbeitsunfähigkeit, Körperbehinderung) im Alltag bei Patienten mit tiefen Rückenschmerzen. Etwa 45% der untersuchten Patienten zeigte eine hohe Beeinträchtigung trotz erträglicher Schmerzen (VAS). Diese Patienten waren älter, teilweise depressiv, standen mehr unter Stress, oder waren unzufrieden mit ihrem beruflichen Leben.

Die Beschreibung des Schmerzcharakters ist in der Anamnese von entscheidender Bedeutung. Besonders bei einer Neuralgie liegt ein klares Beschwerdebild vor. Der neuralgische Schmerz lässt sich einzelnen peripheren Nerven, Nervenplexus oder Nervenwurzeln zuordnen. Er zeigt ein wellenförmiges oder attackenweises Auftreten. Die Patienten beschreiben den Schmerz als reißend, einschießend, ziehend oder brennend. Die Schmerzen bleiben meist auf das betroffene sensible Versorgungsgebiet begrenzt und lassen sich auch als Druck- oder Dehnungsschmerz der entsprechenden Nerven provozieren (Poeck 1994).

Bei Schmerzen der Lumbalgegend ist oft eine Verstärkung durch Husten, Niesen oder das Valsalva-Manöver typisch. Unter dem Valsalva-Manöver versteht man eine maximale Bauchpresse und Anspannung der Expirationsmuskulatur für ca. zehn Sekunden bei geschlossener Glottis (Pschyrembel 1998)

Als rein subjektives Symptom lässt sich Schmerz jedoch nur schwer beschreiben. 11 verschiedene Begriffsvorgaben waren erforderlich um den Schmerzcharakter zu benennen. Die meisten Patienten (47,3%) entschieden sich für den Begriff „ziehend“. „Brennend“ und „drückend“ wählten je 20% der Patienten. Die vierthäufigste Beschreibung war „stechend“ (18,2%). Nur 10,9% der von uns untersuchten Patienten beschrieben den Schmerz als „einschießend“. Dies entspricht im Wesentlichen den Beschreibungen des „Nervenschmerzes“ in der Literatur (Poock 1994, Mumenthaler u. Mattle 2002).

Die von uns untersuchten Patienten fühlten sich auch durch die schmerzbegleitenden Symptome beeinträchtigt. Dazu gehörten Gefühlsempfindungsstörungen, und Lähmungserscheinungen an der betroffenen Extremität.

Es verlangte dem Untersucher oft viel Zeit ab, die angegebenen Beschwerden einem radikulären Syndrom zuzuordnen oder dieses auszuschließen. Diese Zeit ist aber unverzichtbar, da das Ergebnis dieser Befragung über das weitere Vorgehen entscheidet.

### Radiologische Diagnostik

Während also eine neurologische Untersuchung nur bei der Hälfte unserer Patienten erfolgt war, waren bildgebende Verfahren bei fast allen, mit Ausnahme von zwei Patienten, eingesetzt worden.

Bei 34 Patienten (30,9%) sind konventionelle Röntgenaufnahmen, bei 25 (22,7%) Computertomogramme und bei 90 (81,8%) Magnetresonanztomogramme angefertigt worden. Daneben fanden sich unterschiedliche Kombinationen von Mehrfachuntersuchungen. Diese Ergebnisse entsprechen den Angaben in der Literatur. Die Bildgebung der Lendenwirbelsäule war die am häufigsten verordnete Untersuchung bei Allgemeinmedizinern in Großbritannien. Auch in den USA wurden zwischen 20% (Hausarzt) und 70% (Orthopäden) der bildgebenden Untersuchungen entgegen den amerikanischen Leitlinien des NGC (1998) durchgeführt (Stai-ger et al. 1999).

Vor Durchführung bildgebender Verfahren sollten zwei Aspekte bedacht werden: Der Nutzen für Diagnostik und Therapie, sowie der psychologische Effekt und dessen möglicher Einfluss auf den Therapieverlauf.

Kendrik et al. untersuchten 2001 den Einfluss der Röntgendiagnostik auf das Behandlungsergebnis bei Patienten mit mindestens sechswöchiger Schmerzanamnese. Außer signifikant höheren Kosten (150 vs. 109 Pfund) und höherem Vertrauen der Patienten bei der Behandlung, zeigt sich kein wesentlicher Unterschied bei der therapeutischen Vorgehensweise im Vergleich zu einer Patientengruppe ohne vorhergehende bildgebenden Diagnostik.

Konträr hierzu äußern sich jedoch Gilbert et al. (2004). Sie stellen fest, dass der frühe Einsatz bildgebender Verfahren tatsächlich einen positiven Einfluss auf den Behandlungserfolg hat: Die akute Schmerzphase verkürzte sich und ein signifikant erhöhter positiver Einfluss auf die Besserung der Beschwerden wurde beobachtet. Es wird angenommen, dass die Besserung der Beschwerden mehr durch psychologische Effekte, als durch eine mögliche Änderung der Therapiestrategie beeinflusst wurde.

Kerry et al. (2002) sowie Gonzales-Urzelai et al. (2003) bestätigen dieses Ergebnis, weisen aber darauf hin, dass der eher geringe psychologische Einfluss auf die Beschwerdesymptomatik der hohen Strahlenbelastung gegenüber gestellt werden müsse (40 bis 150-mal stärkere Strahlendosis als bei Röntgenaufnahmen des Thorax). Allein eine LWS-Aufnahme in zwei Ebenen entspreche der Strahlendosis einer täglich durchgeführten Thorax-Aufnahme über mehrere Jahre (Jarvik 2003). Staiger et al. (1999) verweisen demgegenüber darauf, dass Patienten mit Rückenschmerzen, die keine bildgebenden Diagnostik erhielten aber ausreichend über ihre Erkrankung aufgeklärt wurden, genauso zufrieden waren, wie Patienten mit radiologischer Diagnostik.

Die Untersuchungen von Indahl (2004) zeigen, dass die meisten Patienten eine enorm hohe Erwartung an den behandelnden Arzt bezüglich der Ermittlung einer Schmerzursache haben. Eine eingehende Diagnostik wurde von der Mehrheit der Patienten sehr geschätzt. Dabei wurde der körperlichen Untersuchung ein eher geringer Stellenwert zugeordnet. Bildgebende Verfahren hingegen wurden von 85% der Männer und 65% der Frauen als sehr wichtig eingestuft. Insbesondere bei Beschwerdezunahme wurden Röntgenaufnahmen von 86% der Patienten als unverzichtbar angesehen (Pennekamp et al. 2005).

Indahl (2004) betont jedoch, dass wiederholte CT-Untersuchungen in einem Zeitabstand von weniger als 14 Tagen nicht sinnvoll sind, da in diesem Zeitraum erfassbare Veränderungen im Bereich der Wirbelsäule nicht zu erwarten seien.

Der diffuse Rückenschmerz ohne neurologische Symptomatik stellt primär keine Indikation zur Durchführung einer bildgebenden Diagnostik dar (Pennekamp 2003). Röntgenaufnahmen sollten frühestens nach sechs bis acht Wochen bei persistierenden Schmerzen angefertigt werden (Pennekamp et al. 2005, Hicks et al 2002).

Ein weiterer Gesichtspunkt, der bei der Beurteilung des diagnostischen Vorgehens beachtet werden muss, sind die Spezifität und Sensitivität des jeweiligen Verfahrens. Spezifität steht für Aussagekraft, d.h. Empfindlichkeit des Verfahrens für ein bestimmtes Symptom, Sensitivität bedeutet dessen Empfindlichkeit für eine bestimmte Ursache.

In einer Studie von Yelland (USA, 1998) wurde bei Rückenschmerzpatienten nur dann bei der Erstvorstellung eine Übersichtsaufnahme angefertigt, wenn eines der folgenden Kriterien zutraf: Trauma- oder Tumoranamnese, unerklärbarer Gewichtsverlust, Fieber, Medikamenten- oder Drogenabhängigkeit, Kortikosteroidtherapie, neurologische Defizite, Alter über 50 Jahre, keine Besserung seit der letzten Visite, Verdacht auf Spondyloarthritis ankylopetica und mediko-legale Gründe (z.B. Rentenantrag, Gutachten). Innerhalb dieser Studie weist die bildgebende Diagnostik eine Spezifität von 28% und eine Sensitivität von 100% auf.

Jarvik und Deyo (2002) untersuchten die Wertigkeit der bildgebenden Diagnostik bei Patienten mit Rückenbeschwerden in der Primärversorgung. Sie stellen fest, dass die Sensitivität und Spezifität der MRT-Untersuchungen am höchsten bei Infektionen (Sensitivität 96%, Spezifität 92%) und Tumorerkrankungen (entsprechend 83-93% und 90-97%) waren. Beim Bandscheibenprolaps und bei der Spinalkanalstenose waren die Ergebnisse der MRT- und CT-Untersuchungen ähnlich (88-94% und 57-64%).

Viele Autoren weisen in ihrer Arbeiten darauf hin, dass die bildgebende Diagnostik nur im Zusammenhang mit dem klinischen Befund von Bedeutung sei.

So werten Hicks et al. (2002) die Ergebnisse verschiedener Studien zur Beurteilung der MRT von Probanden ohne Rückenschmerzen aus. In einer dieser Studien weisen 64% der Untersuchten auffällige MRT-Befunde auf. Eine weitere Studie belegt, dass bei 20% der asymptomatischen Probanden unter 40 Jahre und bei 27% der über 40-Jährigen ein asymptomatischer Bandscheibenvorfall zur Darstellung kommt. 20% der über 60-jährigen beschwerdefreien Patienten wiesen eine relative degenerative Spinalkanalstenose auf.

Ähnliche Untersuchungen wurden von Boos et al. 1995 durchgeführt. Hier wurden 46 Patienten mit starker Ischialgie und gerechtfertigter Operationsindikation mit 46 asymptomatischen Personen verglichen, die hinsichtlich Alter, Geschlecht und beruflichem Risiko nur wenige Abweichungen zeigten. Der Prozentsatz degenerierter Bandscheiben war in beiden Gruppen ähnlich hoch (96 vs. 85%). In der asymptomatischen Kontrollgruppe wurde in 76% der Fälle bildmorphologisch ein Bandscheibenvorfall gefunden. Die Bandscheibenvorfälle in der Patientengruppe waren allerdings deutlich ausgeprägter und wiesen erheblich häufiger einen direkten Bezug zu den Spinalwurzeln auf (83 vs. 22%) als dies in der Probandengruppe der Fall war. Qualitativ zeigten sich in den MRT-Untersuchungen der beschwerdefreien Probanden vor allem Bandscheibenprotrusionen, selten Bandscheibenvorfälle (Jensen et al. 1994).

Zusammenfassend führt der Vergleich der oben genannten Studien zu dem Schluss, dass eine frühe Bildgebung bei Patienten mit Rückenschmerzen routinemäßig nicht durchgeführt werden sollte, jedoch bei Patienten mit einem bestimmten psychologischen Profil, wie zum Beispiel einer ausgeprägten Ängstlichkeit und mangelndem Vertrauen oder aus medikolegalen Gründen in Erwägung gezogen werden kann.

Nachteilig sind allerdings die sehr hohe Strahlenbelastung, die hohen Kosten und irrelevante, zufällige Befunde, die zu einer inadäquaten Diagnose und Behandlung führen können (Steiger et al. 1999). Die MRT hat sich als Verfahren mit der höchsten Sensitivität erwiesen, mit einer ebenfalls sehr hohen Spezifität in Bezug auf Bandscheibenvorfälle, Infektionen, Weichteilschäden und Tumorerkrankungen. Daher sollte die MRT bei symptomatischen Patienten sowie zur präoperativen Diagnostik bevorzugt eingesetzt werden (Carragee et al. 2004, Krappel et al. 2004, Mariconda et al. 2004).

Ohne Korrelation zum klinischen Befund seien MRT/CT- Befunde jedoch nicht aussagekräftig und können nur als Zufallsbefunde gewertet werden (Kent u. Keating 2004).

## Vorangegangene Therapie

Alle 110 von uns untersuchten Patienten waren wegen Rücken-/Beinschmerzen bereits vorbehandelt.

Auffällig viele der Patienten (49,1%) gaben an, „Injektionen“ erhalten zu haben. Es existiert eine Vielzahl verwendeter Substanzen (Kortikosteroide, Lokalanästhetika) und Injektionsverfahren mit unterschiedlichen Modifikationen. Dazu zählen: intramuskuläre Injektionen, oberflächliche Injektionen (Quaddelung), Injektionen im Bereich von Triggerpunkten und Ligamenten, Nervenwurzelnahe und Wirbelgelenksnahe Injektionen, epidurale Injektionen (ÄZQ 2001). Eine genaue Differenzierung der Art der Injektion war den subjektiven Angaben der Patienten meistens nicht zu entnehmen. Dies lässt auf eine mangelhafte oder fehlende Aufklärung der Patienten seitens des Vorbehandlers schließen.

Die Wirksamkeit der „Spritzenbehandlung“ wurde von den meisten Patienten als eher „gering“, „kurzfristig“ bis „gar nicht vorhanden“ eingestuft.

11,8% der Patienten gab Vorbehandlungen mit einer Infiltrationsanästhesie an. Nach Angaben von Hildebrandt (2004) werden in Deutschland gezielte Infiltrationen von Gelenken oder lokale Injektionen an umschriebenen „schmerzhaften“ Stellen (zum Beispiel Wirbelgelenkinfiltrationen, Periradikuläre Therapie = perkutane Nervenwurzelblockade) mit Lokalanästhetika und/oder Kortikosteroiden in großer Anzahl durchgeführt.

Bogduk (2004) stellte fest, dass intraartikuläre Blockaden die Diagnosestellung bei ISG-Schmerzen in ca. 20%, bei Schmerzen der Wirbelgelenke in 15 bis 40% und eine Diskographie bei Diskopathien in mehr als 40% der Fälle ermöglichen.

Uhlenbrock und Arlinghaus untersuchten 1997 die CT-Kontrollierte periradikuläre Schmerztherapie im Hinblick auf ihren therapeutischen Effekt. Der Anteil dauerhaft beschwerdefreier Patienten liege bei ca. 50%. Die Autoren kommen zu der Schlussfolgerung, dass diese Behandlungsmethode empfehlenswert sei, sofern konservative Maßnahmen nicht ausreichend sind und hierdurch eine Operation vermieden werden könne.

Auch andere Autoren beschäftigten sich mit dieser Thematik. So betonen Slosar et al. 1998 die Vorteile einer selektiven Nervenwurzelblockade als diagnostische Maßnahme, zum Beispiel vor der Operation. Wetzel äußert sich dagegen kritisch, da die Ergebnisse mehrerer randomisierter und prospektiver Studien auf eine

niedrige Sensitivität und Spezifität dieser Methode schließen ließen (Slosar et al. 1998).

Während diagnostisch-therapeutische intraartikuläre Injektionen von Lokalanästhetika und/oder Kortikosteroiden auch einen positiven Langzeiteffekt in 18-63% der Fälle zeigten, wurden bei den sehr verbreiteten intramuskulären und intraligamentären Injektionen eine Langzeitwirksamkeit nicht nachgewiesen (Hildebrandt 2005, Indahl 2004, Kaplan et al. 1998).

In internationalen evidenzbasierten Leitlinien wird die Behandlung mit so genannten Injektionen als „Behandlungsmethode mit unbekannter Wirksamkeit“ oder „begrenzter Wirkung“ klassifiziert (van Tulder 2002, Atlas u. Deyo 2001, Slosar et al. 1998). Lasek und Müller-Oerlinghausen (2004) warnen vor einer unkritischen Indikationsstellung, da diese Maßnahmen häufig zum Chronifizierungsprozess beitragen können.

Ziel der chirurgischen Therapie der Lumboischialgie/Femoralgie beim Nervenwurzelkompressionssyndrom ist die Entlastung der betroffenen Nervenwurzel und dadurch die Beseitigung des Schmerzes, eventuell auch die Vermeidung bleibender Lähmungen bzw. Sensibilitätsstörungen. Absolute Voraussetzung jeder Operation ist die genaue Abklärung des Zusammenhangs zwischen klinischem und radiologischem Befund. Die notfallmäßige Indikation zur Operation beim Cauda equina-Syndrom mit Schließmuskellähmung und bei akuten Paresen funktionell wichtiger Beinmuskeln ist unstrittig (Koes et al. 2007, Lasek u. Müller-Oerlinghausen 2004, Mumenthaler u. Mattle 2002). Die Erfolgsaussichten einer Bandscheibenoperation hängen wesentlich von der richtigen Indikationsstellung ab (Peul et al. 2008).

Wie die neurochirurgische Praxis zeigt, werden operierte Patienten oft nicht beschwerdefrei (Peul et al. 2008, Bhandari 2005), was darauf hindeutet, dass der bildmorphologisch nachgewiesene Bandscheibenprolaps möglicherweise nicht die Beschwerdeursache war.

So klagten beim untersuchten Patientengut ca. 23% der Patienten, die bereits wegen Bandscheibenbeschwerden operiert oder operiert und infiltriert waren, über weiter anhaltende oder gar akzentuierte Schmerzen. Laut Borenstein (1997/1995) handelte es sich bei Rezidivbeschwerden um 3-14% aller operierten Patienten. Borenstein (1995) zitierte Ergebnisse einer Studie, in welcher 6% von 984 wegen

Bandscheibenvorfällen operierten Patienten unter einem Bandscheibenvorfallrezidiv litten. 33% der Patienten waren bereits im ersten Jahr nach erfolgter Operation betroffen.

In einer 2001 durchgeführten Untersuchung, in der 9000 Patienten einer Psychosomatischen Abteilung befragt wurden, stellt Albrecht fest, dass 80% der Patienten unter chronischen Rückenbeschwerden litten, obwohl ein Drittel des Patientenguts bereits ein- oder mehrfach an der Bandscheibe voroperiert worden war.

Liu et al. (2006) versuchen beispielsweise die Ursache für „neue“ oder verschlimmerte Rückenschmerzen bei bereits operierten Patienten (künstliche Bandscheibe DePuy Spine) mit Hilfe der CT zu identifizieren. Das Ergebnis ihrer Untersuchung zeigte vor allem, dass ein zu großer Abstand zwischen den Wirbelkörpern nach Einsetzen einer Bandscheibenprothese zur Luxation der Facettengelenke und damit zur Beschwerdenzunahme führen könnte.

Der Anteil nicht beschwerdefreier Patienten nach Operation war somit sowohl in der Literatur, als auch im untersuchten Patientengut sehr hoch.

## 5.2. Diskrepanz von Einweisungsdiagnosen und Enddiagnosen

Die Vielfalt und Ähnlichkeit der klinischen Symptome bei den unterschiedlichen Schmerzsyndromen der Rückengegend erschweren die genaue Diagnosestellung. Wie schon erwähnt, bleiben bei etwa 85% der akuten und 60% der chronischen Rückenschmerzen die Schmerzursachen letztlich ungeklärt (Devereaux 2003). Andererseits erleichtern die richtige Einordnung der klinischen und apparativen Befunde, und vor allem die sorgfältige Anamnese, die Diagnosestellung und die Indikation zu einer eventuell erforderlichen Operation.

Wie schwierig die Diagnosestellung bei Rückenbeschwerden ist, zeigen auch die Ergebnisse unserer Untersuchung.

Bei den Einweisungsdiagnosen überwogen die Bandscheibenvorfälle mit 55,5%, die zweitgrößte Diagnosegruppe mit 11,8% stellte das LWS-Syndrom dar. Andere Diagnosen, wie zum Beispiel Lumboischialgie (7,3%) und Wurzelreizsyndrom (7,3%) waren ebenfalls relativ häufig vertreten. Das ISG – Syndrom wurde dagegen kaum diagnostiziert.

Während ein Wurzelreizsyndrom infolge eines Bandscheibenvorfalles eine neurogene Schmerzursache darstellt, gehören das ISG-Syndrom oder das Facetten-

syndrom zu den arthrogenen Schmerzsyndromen. Nach Hildebrandt (2004) sind diskogen bedingte Schmerzen mit 40% eine häufige Ursache für persistierenden Lumbalgien und Lumboischialgien. Die Wahrscheinlichkeit, ihre Ursachen mit Hilfe der apparativen Diagnostik (MRT) festzustellen ist größer, als bei arthrogenen Schmerzen. Für die spinale Stabilität sind nach Panjabi (1992) drei Subsysteme verantwortlich: ein passives Subsystem (die Wirbelsäule), ein aktives Subsystem (die Rumpf-, Becken- und Oberschenkelmuskulatur) und ein neuronales Steuerungssystem (zentrales und peripheres Nervensystem). Beide oben genannten Schmerzursachen gehen von dem passiven Subsystem aus, das für die Stabilität der Wirbelsäule mitverantwortlich sei. Laut Autor liege die Schmerzursache in vielen Fällen auch im aktiven Subsystem oder im neuronalen Steuerungssystem. Hier sei die bildgebende Diagnostik allein nicht genügend bzw. gar nicht aussagekräftig.

Nur drei Patienten (2,7%) kamen mit der Überweisungsdiagnose ISG-Syndrom. Bei der klinischen Untersuchung in unserer Sprechstunde stellte sich jedoch heraus, dass 53 Patienten (48,2%) einen erheblichen Druckschmerz über den Iliosakralgelenken aufwiesen. In der Literatur wird die Prävalenz der ISG-Syndrome im Rahmen chronischer Rückenschmerzen zwischen 15% und 35% angegeben (Chenot u. Scherer 2006, Hildebrandt 2004). Diese große Diskrepanz zu den Ergebnissen der vorliegenden Studie kann darauf zurückgeführt werden, dass es keine Untersuchungsmethode gibt, die ausreichend zuverlässig ist, die Diagnose ISG-Syndrom zu stellen (Becker et al. 2004).

Die klinischen Beschwerdebilder beim Bandscheibenvorfall und beim ISG-Syndrom weisen gewisse Ähnlichkeiten auf. Verantwortlich dafür sind die lumbale Innervation des Iliosacralgelenkes (L 2-4) sowie die Beteiligung der beiden Äste (Ramus anterior und posterior) der Spinalnerven (Daum 1995). Die umfassende Innervation erklärt das klinische Beschwerdebild des ISG-Syndroms.

Grob et al. fanden dagegen 1995 in einer Untersuchung an Präparierkursleichen nur feine Ästchen aus den Rr. dorsales der Spinalnerven S 1 und S 2 sowie S 3 und S 4 im dorsalen Bandapparat. Äste aus dem Plexus sacralis oder dem N. obturatorius, die zum ventralen Bandapparat des Gelenkes führten, konnten dagegen nicht dargestellt werden. Die in der Literatur beschriebene Schmerzausstrahlung in die Segmente L 2/3, die bisher mit der Beteiligung des N. obturatorius an

der Innervation des ventralen Bandapparates erklärt wurde, sei nach Meinung der Autoren durch eine gestörte Tonuslage des M. psoas major (innerviert aus lumbalen Segmenten) zu erklären.

Ein in der vorliegenden Studie häufig beobachtetes Symptom war der Druckschmerz über den kleinen Wirbelsäulegelenken. 29 Patienten (26,4%) zeigten positive Befunde. Bei 15 Patienten (13,6%) wurde das Wirbelgelenk-Syndrom als Enddiagnose gestellt, ein Patient wurde mit dieser Diagnose (als Zweitdiagnose) eingewiesen.

Laut Benini (1991) stellen die lumbalen Wirbelgelenke die Hauptquelle lokaler und pseudoradikulärer Schmerzen dar. Die Schmerzen und die Muskelverspannungen, die durch diese Gelenkveränderungen bedingt waren, wurden unter dem Sammelbegriff „Facettensyndrom“ zusammengefasst. Der diffuse Charakter der Schmerzen in dieser Gegend ließ sich durch die Innervierung eines Facettengelenkes über zwei bis drei Nervenäste, d.h. vom zugehörigen und darüber liegenden Spinalnerven erklären (Hoerauf u. Gostroff 2003).

Jackson (1992) dagegen stellt in seiner Arbeit die These auf, dass die Wirbelgelenke - obwohl biomechanisch sehr relevant - keine gewöhnliche oder klare Ursachen der signifikanten Rückenbeschwerden seien. Mehr noch, die Diagnose „Facettensyndrom“ hält er für klinisch unzuverlässig. Auch andere Autoren (Hepp u. Debrunner 2004) hielten das Facettensyndrom für eine relativ seltene Ursache von Rückenbeschwerden.

Bei den Enddiagnosen dominieren Bandscheibenvorfälle mit 37,3% (41 Patienten) gefolgt vom ISG-Syndrom (28,2%, 31 Patienten) und dem Wirbelgelenk-Syndrom (13,6%, 15 Patienten). Dies passt zu den Angaben von Hildebrandt (2004) (entsprechend 40%, 12-20% und 7-15%). Charakteristisch ist, dass die oben genannten Schmerzursachen kaum durch apparative Diagnostik sondern vor allem durch die klinische Untersuchung gesichert werden können.

Eine Übereinstimmung zwischen Einweisungsdiagnose und Enddiagnose besteht nur bei 45 (40,9%) von 110 in unserer Studie untersuchten Patienten. Die Diagnose „Spinalkanalstenose“ und „Tumor“ stimmte in je 100% (je 6 und 1 Fall) mit der Enddiagnose überein gefolgt von „Bandscheibenvorfall“ in 80,5% (33 Patienten) und „Wurzelreizsyndrom“ in 50% (1 Patient). Die Diagnose „Wirbelgelenk-Syndrom“ wurde bei Einweisungsdiagnosen nicht vertreten, bei Enddiagnosen

dagegen in 15 Fällen. Das „ISG-Syndrom“ wurde lediglich bei zwei Patienten als Einweisungdiagnose und bei 29 Patienten als Enddiagnose gestellt. Es stellt sich die Frage, warum so viele Unstimmigkeiten in der Diagnosestellung entstanden, ob die Betreuung der zugewiesenen Patienten einer Leitlinie entsprach, sowie welche der Leitlinien als Standard verstanden werden soll um Fehldiagnosen zu vermeiden.

### 5.3. Praxistauglichkeit des Leitlinien-Clearingberichtes

Im Clearingverfahren wird aus einzelnen Leitlinien ein Maßnahmenkatalog erstellt, der an die Fachgesellschaften und Berufsverbände gerichtete Empfehlungen zur Umsetzung auf den verschiedenen Ebenen des bundesdeutschen Versorgungssystems darstellt. Abbildung 20 zeigt verschiedene Einsatzmöglichkeiten des Clearingberichtes.

So verstanden stellt also der Leitlinien-Clearingbericht nur eine übergeordnete Grundlage, nicht aber eine Leitlinie dar. Inhaltlich werden die Zielgruppe sowie Probleme genannt, die in Zusammenhang mit der Versorgung spezieller Erkrankungen in der Praxis entstehen und Lösungen vorgeschlagen. Beispielsweise handelt es sich bei der Versorgung der Rückenschmerzen um folgende Probleme: geographische Unterschiede in der Versorgung, zu häufige Röntgenuntersuchungen, unvollständige Anamneseerhebung, Vernachlässigung der körperlichen Untersuchung, zu hohe Kosten. Die im Clearingbericht vorgeschlagenen Lösungen sollen in den Leitlinien umgesetzt werden.

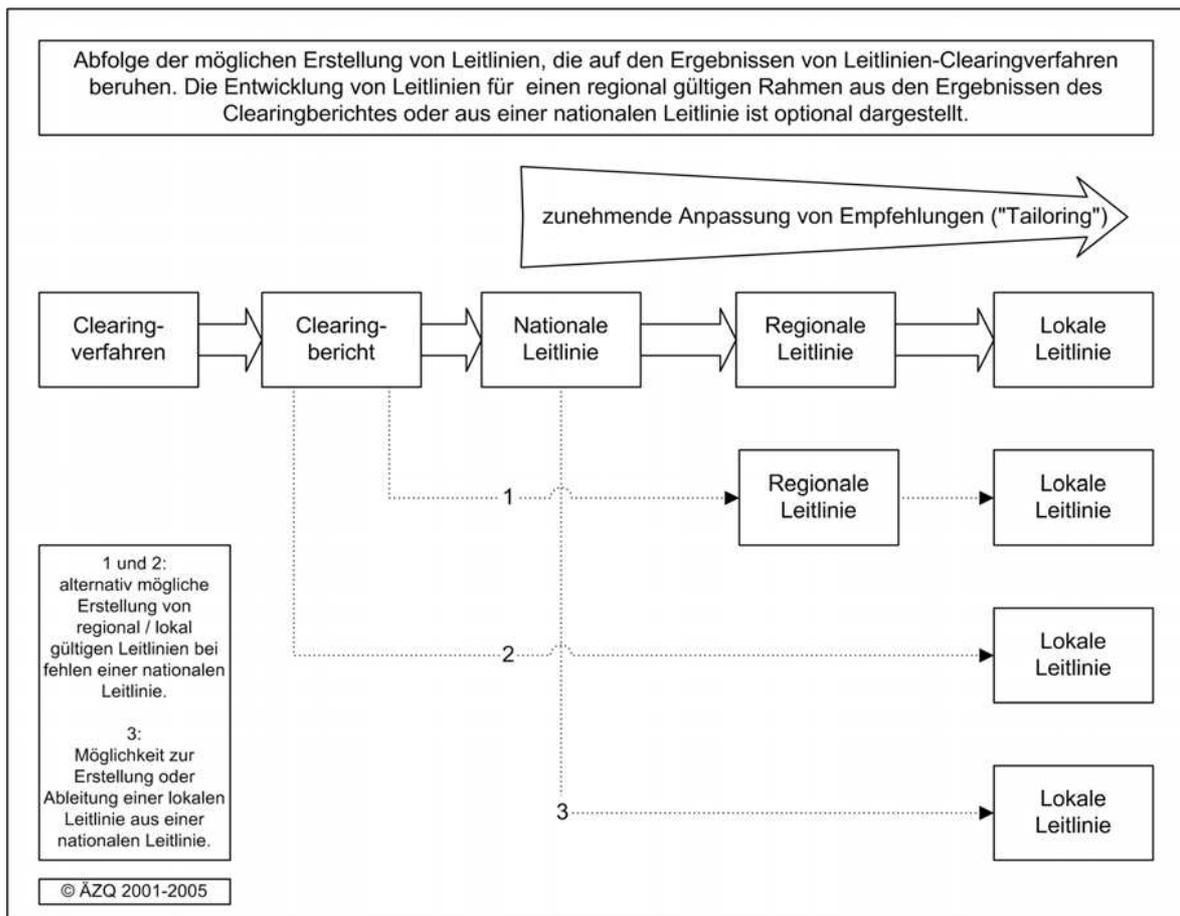


Abb. 20: Einsatzmöglichkeiten des Clearingberichtes (Clearingbericht „Rückenschmerz“ 2001)

Im Einzelnen unterstreicht der Leitlinien-Clearingbericht „Rückenschmerz“ die Bedeutung der Anamnese. Hier gehören „diagnostische Triage, Differentialdiagnostik, Schmerzevaluation und Risikoeinschätzung“ (Brune et al. 2001). Besonders Schmerzanamnese und diagnostische Triage werden wiederholt erwähnt. Laut Brune et al. wird die Anamnese oft unvollständig erhoben. Gleichzeitig halten sie die strukturierte Anamnese für den wichtigsten Bestandteil bei der Ursachenerkennung von Rückenschmerzen und fordern eine Integrierung der Fragenkataloge in die Leitlinien. Bei der Anamnese soll das Augenmerk neben der genauen Schmerzevaluation auf die so genannten „red flags“ gerichtet werden. Ein Vorschlag der Autoren zur Anamneseerhebung wird in Abbildung 21 dargestellt. Auch die genaue Befunddokumentation stellt einen der für das weitere Vorgehen entscheidenden Faktoren dar.

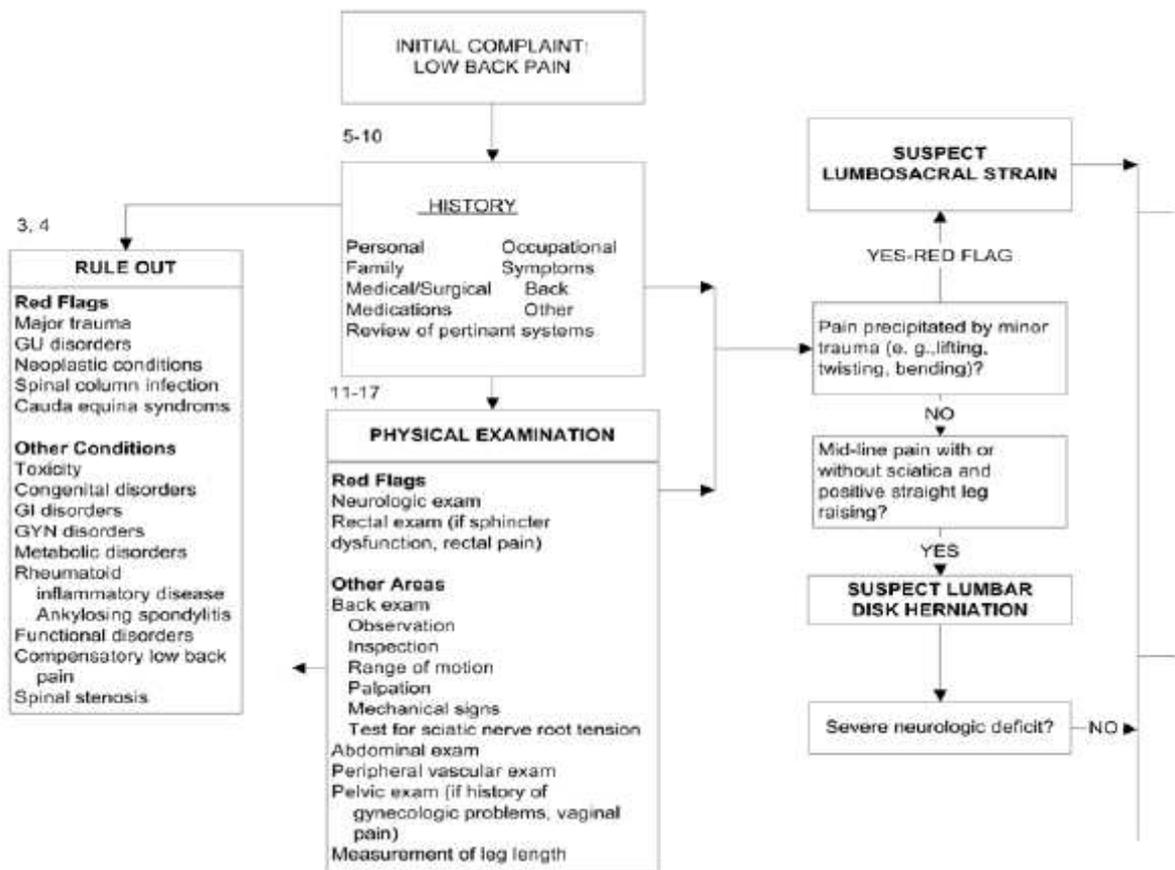


Abb. 21: Anamneseerhebung mit Angabe von „red flags“ (Clearingbericht „Rückenschmerz“ 2001)

Im untersuchten Patientenkollektiv zeigten 81 Patienten (73,7%) eine Schmerzdauer von länger als drei Monaten, davon 51 Patienten (46,4%) sogar länger als ein Jahr. Diese Tatsache lässt vermuten, dass „gelbe Flaggen“ übersehen wurden. Auch die Ergebnisse der Schmerzanamnese sind auffällig. Knapp 73% der Patienten klagten über Schmerzen ausschließlich im Rückenbereich. Diese Lokalisation ist nicht typisch für radikuläre Schmerzsyndrome.

Weiterhin sollte nach den Clearingbericht-Autoren die körperliche Untersuchung klar erfasst werden. Neben den üblichen Untersuchungsmethoden des Stütz- und Bewegungsapparates wie Inspektion, Palpation und Beweglichkeitprüfung, sowie dem neurologischen Untersuchungsbefund, gehören auch hier das Einhalten von Untersuchungsalgorithmen und die Dokumentationspflicht dazu. Eine neurologische Stuserhebung ist unerlässlich und soll zumindest Nervendehnungszeichen, Differenzen von Motorik, Sensibilität und Muskeleigenreflexe beinhalten. Diesbe-

zöglich lässt sich klar feststellen, dass zumindest die neurologische Untersuchung im untersuchten Patientenkollektiv nicht gemäß dem Leitlinien-Clearingverfahren durchgeführt wurde. Nur 57 Patienten (51,8%) wurden neurologisch untersucht.

Ein weiterer Faktor in der Diagnostik der Rückenschmerzen sind bildgebende Verfahren. Der Leitlinien-Clearingbericht schlägt vor, klare Aussagen zum Zeitpunkt des Einsatzes bildgebender Verfahren als auch zur anzuwendenden Methode zu machen, um die Anzahl vermeidbarer Untersuchungen zu minimieren. Laut Empfehlung der Experten, wird mit Ausnahme der Patienten mit „red flags“ bei akuten Rückenschmerzen innerhalb der ersten vier Wochen keine bildgebende Diagnostik ausgeführt. Bei chronischen Beschwerden sind die zeitlichen Dimensionen nicht eindeutig festgelegt. Im diagnostischen Algorithmus werden sie weder auf Erstversorgungsebene noch auf Facharzt- und Reevaluationebene erwähnt, sie sind also in den ersten acht Wochen in der Regel nicht indiziert. Hingegen weisen 108 der in dieser Studie untersuchten Patienten (98,2%) apparative Untersuchungen vor.

Bei relevanten neurologischen Defiziten, im Rahmen einer radikulären Symptomatik oder bei Verdacht auf einen Bandscheibenvorfall, wird die Anfertigung eines MRT oder CT als notwendig erachtet. Eine MRT wird laut Autoren des Clearingberichtes aufgrund ihrer guten Aussagekraft grundsätzlich bevorzugt. Die konventionelle Röntgenaufnahme wird nur noch bei bestimmten Indikationen angewendet. In unserem Patientengut wurde in 81,8% der Fälle ein MRT angefertigt, knapp 31% hatte konventionelle Röntgenaufnahmen und 22,7% der Patienten wurde mit Hilfe einer Computertomographie untersucht. Es lagen auch verschiedene Mehrfachuntersuchungen vor. Bei 25,5% Patienten waren es MRT und konventionelles Röntgen, bei 20% Kombination aus konventionellen Röntgen und CT, 6,3% konnten MRT und CT und 2,7% sogar alle drei Untersuchungen vorlegen. Diese Ergebnisse entsprechen absolut nicht den Empfehlungen des Clearingberichtes.

Weiterhin wird im Clearingbericht die Einbeziehung der Fachgruppen für eine weiterführende Diagnostik angesprochen. Orthopäden sollten bei länger als sechs Wochen dauernden Beschwerden konsultiert werden. Neurologen sollten bei chronischen Beschwerden über sechs Wochen, atypisch chronischen Schmerzen, bei neu aufgetretenen oder sich verschlimmertem neurologischen Ausfällen aufgesucht werden. Rheumatologen seien für den Ausschluss spezifischer Ursachen, Physikalische Medizin und Rehabilitation für Weiterbehandlung der rezidivierenden oder

chronischen Beschwerden zuständig. Die Behandlung durch einen Psychiater oder Psychotherapeuten sei hingegen bei den Patienten mit „yellow flags“ unverzichtbar. Im untersuchten Patientenkollektiv wurden 68 Patienten (61,8%) von verschiedenen medizinischen Fachbereichen zugewiesen. 37 Patienten (33,7%) kam vom Primärversorger. Diese Angaben sind erklärbar durch den hohen Anteil chronisch Kranker (73,7%) in unserem Patientengut. Der Zeitpunkt der Überweisung zum Facharzt wurde in dieser Untersuchung nicht erhoben.

Bei akuten Beschwerden wird in den Leitlinien die Zeit der Behandlung beim Hausarzt auf zwei Wochen bei radikulären und auf vier Wochen bei unkomplizierten Rückenschmerzen begrenzt. Nach dieser Zeit sollte der Patient zum Facharzt überwiesen werden. Erst nach weiteren drei Wochen Therapieresistenz soll die Reevaluation stattfinden. Unter Reevaluation versteht man die Neuerhebung sämtlicher Bestandteile der Primärdiagnostik, wie Anamnese und körperliche Untersuchung. Risikofaktorenerhebung und weitere Diagnostik, wie Röntgen- oder Laboruntersuchungen gehören ebenfalls dazu.

Diese Untersuchung zeigt, dass die zugewiesenen Patienten nicht dem Leitlinien-Clearingbericht entsprechend betreut wurden.

Den von Clearingberichtsautoren vorgeschlagenen diagnostischen Algorithmus zeigt Abbildung 22.

Die derzeit einzige Leitlinie zur Versorgung der Patienten mit Rückenschmerzen, deren Zielgruppe die so genannten Primärversorger sind, ist die DEGAM-Leitlinie. Inhaltlich lehnt sie sich an den Leitlinien-Clearingbericht „Rückenschmerz“. Tragende Bestandteile der Anamnese und der klinischen Untersuchung sowie das Vorgehensweise sind weitgehend identisch.

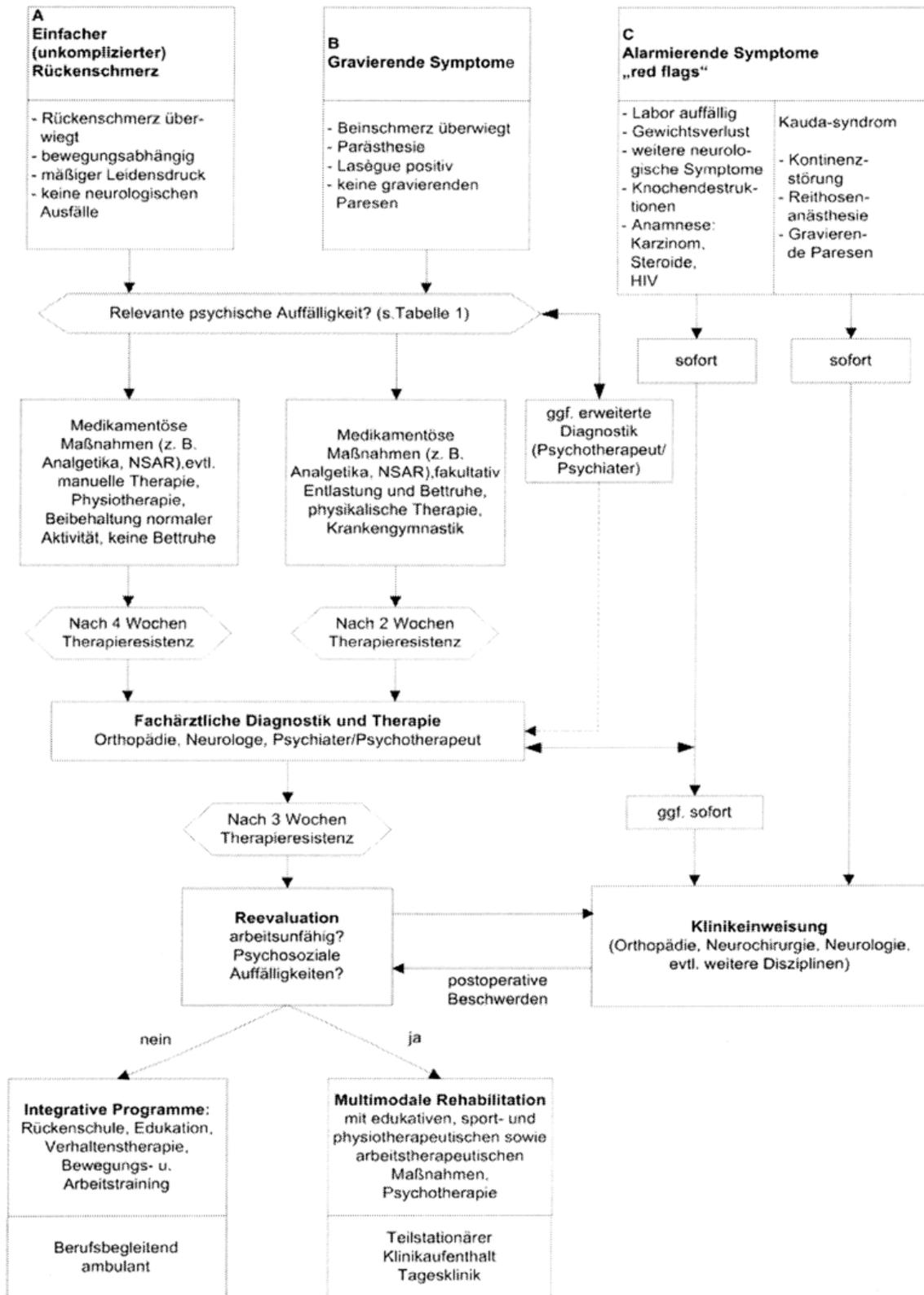


Abb. 22: Synopsis zur Diagnostik und Therapie von Kreuzschmerzen (Clearingbericht „Kreuzschmerzen“, ÄZQ 2001)

#### 5.4. Praktischer Nutzen der Leitlinien

Ein Leitlinien-Clearingbericht ist als Ergebnis der Analyse unterschiedlicher Leitlinienbewertungen zu verstehen. Die Empfehlungen eines Clearingberichtes können bei der Erstellung ärztlicher Leitlinien praktisch umgesetzt werden (BÄK).

In dieser Arbeit sollen vor allem die Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin (DEGAM), der DG für Neurochirurgie, der DG für Neurologie, der DG für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie (DGOOC) sowie Europäische und internationale Leitlinien (USA, GB) verglichen und deren Auswirkung auf die Diagnosenstellung analysiert werden.

Der Schwerpunkt aller aktuellen Leitlinien liegt, gemäß dem Clearingbericht, bei der Evaluierung gefährdeter Patienten. Weiterhin wird auf die Vermeidung chronischer Erkrankung hingewiesen, da diese Patientengruppe die meisten Kosten verursacht. Diese beiden Ziele sollen mit Hilfe einer ausführlichen Allgemeinanamnese und genauer Schmerzanamnese, sowie durch eine sorgfältige Aufklärung der Patienten bezüglich der Ursache der Erkrankung und der Bedeutung körperlicher Aktivität möglich sein. Besonders der körperlichen Untersuchung wird eine entscheidende Rolle zugeschrieben, vor allem bei der Differenzialdiagnostik der radikulären und pseudoradikulären Syndrome. Als einzige Ausnahme hält die Europäische Leitlinie die Palpation und segmentale Beweglichkeitsprüfung der Wirbelsäule, sowie den Lasegue-Test in der Diagnostik der unspezifischen chronischen Rückenschmerzen für nicht empfehlenswert.

Von der bildgebenden Diagnostik wird dagegen abgeraten, weil diese hohe Kosten verursacht und in manchen Fällen die Entwicklung einer Chronifizierung begünstigt. Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit machen deutlich, dass diese Empfehlungen in der Praxis kaum umgesetzt werden. Nur 51,8% der Patienten dieser Studie wurde neurologisch untersucht. Dagegen konnten 98,2% der Patienten bildgebende Untersuchungen vorlegen. Die MRT wurde gemäß der Empfehlung in den deutschen Leitlinien mit 81,8% bevorzugt.

Ungenaue Formulierungen werden in den Leitlinien zu den Faktoren Zeit, Überweisung zum Facharzt und/oder zur multimodalen Behandlung gemacht.

Schon die Definition der akuten oder chronischen Beschwerden weicht in den verschiedenen Leitlinien voneinander ab. In der amerikanischen Leitlinie wird bei akuten Schmerzen von einer Zeitdauer bis vier Wochen, in der englischen Leitlinie

bis sechs Wochen und in der deutschen von 12 Wochen ausgegangen. Auch die Aussagen bezüglich der Einleitung bestimmter diagnostischen Methoden und Therapien sind unterschiedlich.

Die anfangs gestellte Frage kann nicht ohne Definition der Zielgruppe der Leitlinien beantwortet werden. In Abhängigkeit von der jeweiligen Leitlinie werden entweder Primärversorger, wie Allgemeinärzte, praktische Ärzte und hausärztlich tätige Internisten (DEGAM-Leitlinie) oder Fachärzte wie Neurologen, Neurochirurgen und konservativtätige Orthopäden (entsprechende Leitlinien der Fachgesellschaften) angesprochen. Aufgrund der spezifischen Diagnosen in den fachärztlichen Leitlinien ergibt sich eine definierte, fachärztliche Vorgehensweise. Die erstversorgenden Ärzte können solche Entscheidungshilfen, zum Beispiel bei den am häufigsten auftretenden unspezifischen Rückenbeschwerden, nicht einsetzen. Darüber hinaus entspricht die orthopädische Leitlinie „Bandscheibenbedingte Ischialgie“ aus dem Jahr 1999 nicht mehr dem aktuellen Wissensstand.

Da Patienten mit persistierenden Rückenbeschwerden spätestens nach vier Wochen zum Facharzt überwiesen werden sollen (DEGAM-Leitlinie), stellt sich die Frage, welchen Sinn fachspezifische Leitlinien hier haben.

Alle Autoren sind sich einig, dass die Basisdiagnostik beim Rückenschmerzpatienten zunächst in der Hand des Hausarztes bleiben sollte (DEGAM, Leitlinien-Clearingbericht, Europäische Leitlinie). Laut Becker et al. (2004) lassen sich die Ergebnisse der internationalen Rückenschmerzstudien nicht ohne weiteres auf das deutsche Gesundheitssystem übertragen. Dagegen spreche vor allem die Tatsache, dass in anderen Ländern, wie den USA oder Großbritannien, einerseits ein breites Primärarztsystem vorhanden sei und andererseits in Deutschland noch wenig verbreitete Berufsgruppen, wie zum Beispiel Chiropraktiker und Ärzte für Physikalische Therapie, an der Versorgung beteiligt seien. In den Leitlinien werden jedoch keine Angaben darüber gemacht, welche Voraussetzungen der Hausarzt erfüllen soll und ob er über neurologische Kenntnisse verfügen muss. Unklar ist auch, in wie weit radiologischer Sachverstand vorhanden sein sollte. Becker et al. stellen fest, dass bislang ein patientenzentriertes Konzept fehle, das unabhängig von Versorgungsebenen und Berufsgruppen sei. Eine Leitlinie, die sich nur auf eine Berufsgruppe oder eine Versorgungsebene richtet, sei bei der Versorgung chronischer Rückenschmerzpatienten nicht geeignet. Große Erwartungen werden an die Nationale Versorgungsleitlinie Kreuzschmerz (NVK) gestellt.

Die NVK soll evidenzbasierte Handlungsempfehlungen über die Primärversorgung hinaus geben. Die Grundlagen dieser Leitlinie sind die europäischen Leitlinien (EUCOSTLL), die DEGAM-Leitlinie und die Therapieempfehlungen der Arzneimittelkommission der deutschen Ärzteschaft (AKdÄ). Die Fortführung einer hausärztlichen Leitlinie soll nach Fertigstellung der NVK überprüft werden (Chenot et al. 2007). Bis dahin steht für die in Deutschland tätigen Primärärzte die DEGAM-Leitlinie, neben dem Leitlinien-Clearingbericht, als einzige Bezugsquelle bei der Versorgung der Patienten mit Rückenschmerzen zu Verfügung.

Wie diese Untersuchung zeigt, wird diese Leitlinie in der Praxis kaum umgesetzt. Bei fast allen in der vorliegenden Arbeit untersuchten Patienten kam die bildgebende Diagnostik, jedoch nur bei der Hälfte der Patienten die körperliche Untersuchung zum Einsatz. Hieraus resultieren eindeutig zu viele Fehldiagnosen. So wurden bei nur 41 Patienten mit einem positiven Lasegue-Zeichen 61 Bandscheibenvorfälle, 13 LWS-Syndrome und neun Spinalkanalstenosen diagnostiziert. In den endgültigen, aufgrund körperlicher Untersuchung gestellten Diagnosen, fiel die erheblich geringere Zahl der Bandscheibenvorfälle (41 Patienten) auf, wohingegen die Diagnosen „ISG-Syndrom“ bei 31 Patienten und „Wirbelgelenk-Syndrom“ bei 15 Patienten, bei den Einweisungsdiagnosen unterinterpretiert waren. Dieses Missverhältnis zwischen radiologischen Diagnosen und klinisch-neurologischen Diagnosen hätte bei einem Vorgehen gemäß der DEGAM-Leitlinie vermutlich vermieden werden können.

Eine Leitlinie stellt eine diagnostische und therapeutische Entscheidungshilfe sowohl für den Arzt als auch für den Patienten dar. Ziel sei eine individuelle und optimale gesundheitliche Versorgung (Clade 2001). Dieser Therapiestandard sollte auch dem aktuellen Stand der Medizin entsprechen – eine Voraussetzung die vom Leitlinien-Clearingbericht erfüllt wird. Die Vielfalt des medizinischen Wissens unterschiedlicher Leitlinien soll hier auf handlungsrelevante Informationen reduziert werden. Die Vielzahl der aktuell existierenden Leitlinien erschwert jedoch diesen Vorgang. Trotz Verfügbarkeit mehrerer nationaler und internationaler Leitlinien zur Diagnostik und Therapie von Rückenschmerzen werden diese in der täglichen Praxis bisher kaum umgesetzt (Margarido et al. 2005, Borenstein 1995). Margarido et al. (2005) berichten über das Vorgehen brasilianischer Rheumatologen bei der Therapie von Rücken- und ischialgiformen Schmerzen. 92% der Ärzte ordne-

ten bereits bei der Erstvorstellung konventionelle Röntgenaufnahmen der Lendenwirbelsäule an. Bei ischialgiformen Beschwerden wurde von 69% der befragten Ärzte eine Computertomographie veranlasst.

Auch Borenstein (1995) stellt fest, dass die Mehrheit aller Allgemeinärzte in den USA auf Tests von Muskelkraft und Sensibilität verzichtet und sogar die Überweisung zu Neurologen oder Neurochirurgen oft unterlässt.

Deyo et al. (2005) haben Ärzte verschiedener Fachrichtungen nach ihrer Meinung zur Routinediagnostik bei Patienten mit Rückenbeschwerden befragt. Je nach Fachrichtung wurden unterschiedliche weiterführende diagnostische Maßnahmen favorisiert. Aus rheumatologischer Sicht wurden zusätzliche Labortests für erforderlich gehalten, Neurologen empfahlen eine Elektromyografie und von neurochirurgischer Seite wurden bildgebende Verfahren gefordert. Hierbei wurde deutlich, dass in den USA, trotz Einführung evidenzbasierter nationaler Richtlinien zur Diagnostik und Behandlung der Lumbalsyndrome durch die Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ), diese nicht allgemein bekannt sind.

Auch Kent und Keating (2005) machen auf diese Problematik aufmerksam. Sie analysierten die Daten von 651 australischen Ärzten unterschiedlicher Fachrichtungen (medizinische Grundversorgung, Orthopädie, Neurochirurgie etc.) und stellten fest, dass bei der Behandlung unspezifischer Rückenschmerzen sehr unterschiedliche therapeutische Methoden zum Einsatz kamen. Beiden Arbeiten lassen die Frage nach den Kriterien einer effizienten Leitlinie offen.

Aufgrund dieser beiden Arbeiten ergeben sich folgende Fragen:

Welche Inhalte werden seitens der Therapeuten erwartet? Welche Rolle spielen evidenzbasierte Leitlinien in der Behandlung der Patienten heute? Was hält die versorgenden Ärzte von der praktischen Umsetzung der Leitlinien ab?

Mehrere Studien bestätigen bessere Therapieergebnisse bei Einhaltung der evidenzbasierten Leitlinien (Fritz et al. 2007, Peterson et al. 2006, Staiger et al. 2005). Quantität und Qualität der aktuell verfügbaren Leitlinien zur Versorgung von Rückenschmerzpatienten können zur Verwirrung führen. Durch mehrere Urheber von Leitlinien allein in Deutschland, wie der AWMF, AKdÄ und der Clearingstelle der ÄZQ, geht die Klarheit über Versorgungsvorgänge verloren. Um der Unkenntnis entsprechender Leitlinien bei Ärzten vorzubeugen, sowie um Gültigkeit und Aktualität der Leitlinien zu gewährleisten, sollte die übergeordnete Rolle des Clearingverfahrens propagiert werden.

Einer sorgfältig erarbeiteten Leitlinie sollte die führende Rolle im Behandlungsregime zugesprochen werden. Als aktueller Standard könnte bis zur Fertigstellung der Nationalen Versorgungsleitlinie Kreuzschmerz zum Beispiel die DEGAM-Leitlinie dienen. Diese Leitlinie ist an die Primärversorger adressiert und übersichtlich dargestellt.

Auch scheinbar klare Leitlinienempfehlungen können jedoch problematisch sein. So bereitet zum Beispiel die pragmatische Klassifikation in unkomplizierte und komplizierte Rückenschmerzen den Hausärzten Probleme. Becker et al. (2004) berichten wie schwer sich die Aussage des Arztes gegenüber den Patienten vermitteln lässt, dass die genaue Beschwerdenursache zu Beginn der Behandlung offen bleibt. Gleichzeitig soll die Aufklärung des Patienten über die Harmlosigkeit der Beschwerden und die Notwendigkeit körperlicher Aktivität in Vordergrund der Patientenführung stehen. Die nicht erfüllten Erwartungen des Patienten bezüglich der bildgebenden Diagnostik einerseits und die Leitlinienempfehlungen zur Vermeidung dieser andererseits, bringen den Arzt in eine schwierige Situation, schaden der Arzt-Patient-Beziehung und erschweren dadurch einen günstigen Therapieverlauf.

Auch im Hinblick auf die einzelne Erkrankung gibt es große Unterschiede (Steel et al. 2008, Poitras et al. 2007). Am Beispiel der Leitlinien zur Versorgung der Knie-Osteoarthritis kritisieren Poitras et al. (2007) die zunehmende Zahl der Leitlinien zur selben Krankheit. Ebenso der Inhalt der Leitlinien, die Klarheit der Darstellung, die Einbeziehung der Anspruchsträger in die Entwicklung der Leitlinie, ihre Anwendbarkeit, die Unabhängigkeit der Verfasser, und Aktualität der Leitlinie wurde von den Autoren kritisch beurteilt. Keine der sechs bewerteten Leitlinien erfüllte nach Ansicht der Autoren alle 23 Kriterien. Nur drei der sechs Leitlinien boten eine ausreichende Klarheit der Darstellung. Keine der Leitlinien genügte den Anforderungen nach Anwendbarkeit.

Steel et al. (2008) weisen darauf hin, dass in England die Umsetzung von Leitlinien in der ärztlichen Praxis von mehreren Faktoren abhängig sei. Zu diesen Faktoren gehören: finanzielle Motivation, Art der Erkrankung, Versorgungsstufe (zum Beispiel Prävention vs. Diagnostik und Therapie) und das Alter der Patienten. Der Durchschnittswert der Befolgung von Leitlinien in England lag bei 62%.

Nicht ohne Bedeutung für die praktische Umsetzung der Leitlinien ist die Existenz verschiedener Interessengruppen. Einerseits sind es Primärversorger und Fach-

ärzte, deren Behandlungsbereiche definitionsgemäß unterschiedlich sind. Andererseits bleiben medizinische Entscheidungskompetenz und Budgetverantwortung in verschiedenen Händen. Neben rein medizinisch-wissenschaftlichen Kriterien für die die BÄK, AWMF und KBV zuständig sind, werden auch Wirtschaftlichkeit und Kosten-Nutzen-Überlegungen bei der Entwicklung und Anwendung von Leitlinien einbezogen. Dafür sorgen die Gesetzliche Rentenversicherung sowie die Gesetzlichen und Privaten Krankenversicherungen als Miturheber des deutschen Leitlinien-Clearingverfahrens. Alle Leitlinien bemühen sich um Kostenreduktion bei der Versorgung der Rückenschmerzpatienten. Während die deutschen und europäischen Leitlinien den Schwerpunkt auf die Vermeidung einer Chronifizierung setzen, versucht die amerikanische Leitlinie vor allem die Zahl unnötiger Röntgenuntersuchungen zu begrenzen und Prophylaxe zu propagieren.

Zusammenfassend kann man sagen, dass es inzwischen eine weitgehende Übereinstimmung der europäischen Leitlinien (DEGAM, EUCOST, AKdÄ) untereinander und mit den 2007 herausgegebenen amerikanischen Leitlinien gibt (Chenot et al. 2007). Trotz dieser Tatsache bleiben wissenschaftliche Belege in vielen Bereichen widersprüchlich und erschweren dadurch weiterhin das diagnostische und therapeutische Vorgehen (Murphy et al. 2006). Offen bleibt die Frage, ob es getrennte Leitlinien für die Primärversorger und die Fachärzte oder eine gemeinsame für beide Gruppen geben soll. Noch immer fehlt eine führende Leitlinie gemäß welcher eine standardisierte Versorgung der Patienten mit Rückenschmerzen ablaufen könnte.

Aufgrund der Vielfalt der Ätiologie von Lumbalsyndromen kann eine pathoanatomische Einteilung in 12 verschiedene Schmerzsyndrome in Anlehnung an Anamnese und physikalische Untersuchung vorgenommen werden (Kent u. Keating 2004, Petersen et al. 2004). Auch zur Behandlung dieser fehlen jedoch zurzeit die entsprechenden Leitlinien. Es sollte trotzdem nicht außer Acht gelassen werden, dass die diagnostischen und therapeutischen Bemühungen dem psychosozialen Umfeld des Patienten ebenso gelten sollen wie der eigentlichen Pathologie seiner Wirbelsäule (Carragee u. Hannibal 2004).

Die von uns durchgeführten Untersuchungen bestätigen, dass eine sorgfältige Anamneseerhebung und die klinische Untersuchung, auch im Zeitalter großer technischer Möglichkeiten, nicht allein durch die moderne bildgebende Diagnostik ersetzt werden können. Thomsen (2005) berichtet von einem zahlenmäßigen

Rückgang der primären Untersuchungsmethoden. Es wird versucht, diesen Verlust durch eine vermehrte apparative Diagnostik auszugleichen. Es existiert jedoch eine Vielzahl körperlicher Untersuchungsmethoden, die seit Jahrzehnten nichts von ihrer Aussagekraft und Relevanz verloren haben und deshalb weiterhin zu einer modernen Diagnosestellung gehören sollten. Die Vorteile der klinischen Untersuchungen durch die Sinnesorgane sind unübersehbar. Es besteht eine zeitliche und örtliche Unabhängigkeit, es gibt keine Kontraindikationen und man verfügt über rasche Ergebnisse. Auch die Kontaktaufnahme zum Patienten und kostengünstige Durchführung sollen nicht unterschätzt werden. Dies trifft vor allem auch auf die neurologische Untersuchung zu. Die klinischen Untersuchungsmethoden sind und bleiben die gemeinsame Grundlage aller Ärzte, obwohl sie scheinbar immer mehr in Vergessenheit geraten oder vernachlässigt werden und durch spezifisches Wissen ersetzt werden (Thomsen 1982).

Staiger (1999) und Devereaux (2003) betonen in ihren Arbeiten, wie wichtig es sei, die Befunde der apparativen Diagnostik mit dem klinischen Beschwerdebild zu korrelieren. Die in der Bildgebung festgestellten Befunde sollten nicht ohne Kenntnis der Anamnese und der bei der körperlichen Untersuchung erhobenen Befunde beurteilt werden.

Die evidenzbasierten Leitlinien sollen dem Arzt schließlich dazu dienen, die Behandlung nach einwandfrei gesicherter Diagnose so effektiv wie möglich zu gestalten, sowohl in medizinischer, als auch in wirtschaftlicher Hinsicht. In der vorliegenden Arbeit wird gezeigt, dass diese Leitlinien offensichtlich noch nicht allgemein bekannt oder anwendbar sind. Aus der Übersicht der aufgeführten Leitlinien zur Versorgung von Rückenschmerzen ergeben sich lediglich die DEGAM-Leitlinie „Kreuzschmerz“ sowie der Leitlinien-Clearingbericht „Rückenschmerz“ als praxistauglich und sind für den Erstversorger zu empfehlen.

## 6. Zusammenfassung

In der vorliegenden Studie wurden 110 Patienten, die sich in der Zeit von August 2003 bis Oktober 2004 in der neurochirurgischen Sprechstunde des BG-Unfallkrankenhauses in Hamburg aufgrund von Rückenschmerzen vorstellten im Hinblick auf die Schmerzsymptomatik untersucht. Ziel dieser Arbeit war es, anhand der klinischen Untersuchung Einweisungsdiagnosen mit Enddiagnosen zu vergleichen, sowie die praktische Umsetzung der aktuellen Leitlinien zu Versorgung von Rückenschmerzpatienten zu untersuchen.

Die häufigsten Einweisungsdiagnosen waren der Bandscheibenvorfall bei 61 Patienten (55,5%), gefolgt vom LWS-Syndrom bei 13 Patienten (11,8%), die Spinalkanalstenose bei neun Patienten (8,2%) und das Wurzelreiz-Syndrom bei acht Patienten (7,3%). Positive Nervendehnungszeichen wurden bei 21,8% der Patienten festgestellt. Als häufigste Enddiagnose wurde der Bandscheibenvorfall mit 37,3% (41 Patienten) gestellt, gefolgt vom ISG-Syndrom (28,3%) und dem WG-Syndrom (13,6%).

Alle Patienten waren zum Zeitpunkt der Vorstellung aufgrund ihrer Rückenbeschwerden bereits vorbehandelt. Im Bezug auf die Vordiagnostik fiel auf, dass bei lediglich 51,8% eine neurologische Untersuchung stattgefunden hatte während 98,2% Patienten apparative Voruntersuchungsergebnisse vorlegen konnten. Dies spricht dafür, dass bereits existierende Leitlinien zur Diagnostik und Therapie von Rückenschmerzen in der Praxis nicht umgesetzt werden.

Es musste festgestellt werden, dass die Einweisungsdiagnosen selten korrekt waren, sowie dass die klinische und insbesondere die neurologische Untersuchung in der Diagnostik der Rückenschmerzen nicht regelhaft durchgeführt wurden. Daher sollten diese als eine standardisierte Vorgehensweise bei allen Patienten mit Rückenbeschwerden aufgenommen werden. Die apparativen Methoden können in begründeten Fällen sinnvoll und für die weitere Therapie wegweisend sein, sollten aber nicht unkritisch eingesetzt werden. Insbesondere im Hinblick auf die Gefährdung der Patienten durch Strahlen, falsch positive Befunde und den entstehenden Kosten erscheint diese Forderung plausibel und folgerichtig. Außer der DEGAM-Leitlinie „Kreuzschmerz“ und des Leitlinien-Clearingberichts „Rückenschmerz“ existieren bis zur Fertigstellung der Nationalen Versorgungslinie Kreuzschmerz in Deutschland keine fachübergreifende Leitlinien zu diesem Thema.

## 7. Literaturverzeichnis

- Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin (2005) *Leitlinienthemen: Rückenschmerz*. Online: <http://www.leitlinien.de/leitlinienthemen/index> [Stand 02.11.2005]
- Albrecht H (2001) *Medizinische Schmerzdiagnostik zwischen Mythos und Realität-chronische Rückenschmerzen als Krankheit des aufrechten Gangs*. Forsh Komplementärmed Klas Naturheilkd 8:288-294
- Atlas SJ, Deyo RA (2001) *Evaluating and Managing Acute Low Back Pain in the Primary Care Setting*. J Gen Intern Med 16:120-131
- Atlas SJ, Wasiak R, van den Ancker M, Webster B, Pransky G (2004) *Primary Care Involvement and Outcomes of Care in Patients with a Workers' Compensation Claim for Back Pain*. Spine 29:1041-1048
- Atlas SJ, Keller RB, Wu YA, Deyo RA, Singer DE (2005) *Longterm outcomes of surgical and nonsurgical management of sciatica secondary to a lumbar disc herniation: 10 year results from the maine lumbar spine study*. Spine 30:927-935
- Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF) (2008) *Leitlinien von Fachgesellschaften in der AWMF*. In: Wissenschaftlich begründete Leitlinien für Diagnostik und Therapie. Online: <http://leitlinien.net> [Stand 05.12..2008]
- Banzer D, Greitemann B, Güttler K, Hankemeier U, Hasenbring M, Haupts M, Liesenfeld A, Metz-Stavenhagen P, Steudel WI, Willburger RE (2005) *Leitlinien-Clearing-Bericht: Chronischer Rückenschmerz*. ÄZQ – Schriftenreihe (Hrsg),, Band 19, Videel Verlag, Niebüll
- Barton PM (1991) *Piriformis syndrome: a rational approach to management*. Pain 47:345-352
- Becker A, Chenot JF, Niebling W, Kochen MM (2004) *Ein Blick hinter die Kulissen: Leitlinie „Kreuzschmerzen“*. Z Allg Med 80:1-3
- Becker A, Chenot JF, Niebling W, Kochen MM (2003) *DEGAM Leitlinie Kreuzschmerzen*. Düsseldorf. Omikron Publishing

- Benini A (1991) *Pathophysiologie der vertebra-genen Kreuz- und Beinbeschwerden (Schmerzen, Sensibilitätsstörungen, Paresen): klinikbezogene Übersicht*. Schweiz Rdsch Med 80:131-138
- Bhandari M, Petrisor B, Busse JW, Drew B (2005) *Does lumbar surgery for chronic low-back pain make a difference?* CMAJ 173:365-366
- Binsfeld K (2003) *Konsenskonzept für die Erstdiagnostik in der Hausarztpraxis*. 14. Interdisziplinäres Schmerzkongress, Frankfurt/M. MMW Fortschr Med 145:52-53
- Blech J (2005) *Schattenseite der Medizin*. Der Spiegel 35:132-143
- Bolten W (2001) *Rückenschmerz*. 1. Aufl., UNI-MED, Bremen
- Bogduk N (2004) *Management of chronic low back pain*. Med J Aust 180:79-83
- Boos N, Rieder R, Schade V, Spratt KF, Semmer N, Aebi M (1995) *The diagnostic accuracy of magnetic resonance imaging, work perception, and psychosocial factors in identifying symptomatic disc herniations*. Spine 24:2613-2625
- Borenstein D (1995) *Epidemiology, etiology, diagnostic evaluation and treatment of low back pain*. Curr Opin Rheumatol 7:141-146
- Borenstein D (1997) *Epidemiology, etiology, diagnostic evaluation, and treatment of low back pain*. Curr Opin Rheumatol 9:144-150
- Brune K, Hasenbring M, Krämer J, Niebling W, Raspe H, Stäbler A, Steudel WI, Willburger R, Zeilhofer HU (2001) *Leitlinien-Clearing-Bericht: Akuter Rückenschmerz/ Kreuzschmerz*. ÄZQ – Schriftenreihe (Hrsg), Band 7, Zuckschwerdt Verlag, München
- Bundesärztekammer, Kassenärztliche Bundesvereinigung (1999) *Das Leitlinien-Clearingverfahren. Ziele und Arbeitsplan*. Dtsch Ärztebl 96:A-2105-2106
- Carragee EJ, Barcohana B, Alamin T, van den Haak E (2004) *Prospective controlled study of the development of lower back pain in previously asymptomatic subjects undergoing experimental discography*. Spine 29:1112-1117
- Carragee EJ, Hannibal M (2004) *Diagnostic evaluation of low back pain*. Orthop Clin North Am 35:7-16
- Chen Y (2004) *Percutaneous disc decompression in the management of chronic low back pain*. Orthop Clin N Am 35:17-23

- Chenot JF, Becker A, Niebling W, Kochen MM (2007) *Aktualisierung der DEGAM-Leitlinie Kreuzschmerzen*. Z Allg Med 83:487-494
- Chenot JF, Scherer M (2006) *Lasegue und rote Flagge zeigen, wann es eng wird*. Der Hausarzt 2:48-52
- Chou R, Quaseem A, Snow V, Casey D, Cross Th, Shekelle P, Owens DK (2007) *Diagnosis and Treatment of Low Back Pain: A Joint Clinical Practice Guideline from the American College of Physicians and the American Pain Society*. Ann Intern Med 147:478-4791
- Clade H (2001) *Medizinische Leitlinien: Entscheidungshilfen für Arzt und Patienten*. Dtsch Ärztebl; 98:288
- Cooperation europeenne dans le domaine de la recherche scientifique et technique (COST) (2004) *European Guidelines for the Management of low back pain*. Online: <http://www.backpaineurope.org> [Stand 15.10.2008]
- Croft PR (2005) *Satelliten Symposium: Epidemiology, psychosocial risk factors and treatment of back pain*. Deutscher Schmerzkongress 2005. Persönliche Mitteilung.
- Daum WJ (1995) *The Sacroiliac Joint: An Underappreciated Pain Generator*. Am J Orthop 24:475-478
- Debrunner AM (2005) *Die Wirbelsäule*. In: Debrunner AM (Hrsg) Orthopädie. Orthopädische Chirurgie. Patientenorientierte Diagnostik und Therapie des Bewegungsapparates. Hans Huber Verlag, Bern Göttingen Toronto Seattle, S 773-904
- Devereaux MW (2003) *Neck and low back pain*. Med Clin N Am 87:643-662
- Deyo RA, Gray DT, Kreuter W, Mirza SK, Martin BI (2005) *United States trends in lumbar fusion surgery for degenerative conditions*. Spine 30:1441-1445
- Deyo RA, Mirza SK (2006) *Trends and variations in the use of spine surgery*. Clin Orthop Relat Res 443:139-146
- Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. (1992) *Ernährungsbericht 1992*. DGE, (Hrsg), Henrich Verlag
- Dudler J, Balague F (2002) *What is the rational diagnostic approach to spinal disorders?* Best Pract Res Clin Rheumatol 16:43-57

- Ekman M, Jonhagen S, Hunsche E, Jonsson L (2005) *Burden of illness of chronic low back pain in Sweden: a cross-sectional, retrospective study in primary care setting*. Spine 30:1777-1785
- Fairbank J, Frost H, Wilson-MacDonald J, Ly-Mee Y, Barker K, Collins R (2005) *Does lumbar surgery for chronic low-back pain make a difference?* CMAJ 173:365-366
- Fritz JM, Cleland JA, Brennan GP (2007) *Does Adherence to the Guideline Recommendation for Active Treatments Improve the Quality of Care for Patients with Acute Low Back Pain Delivered by Physical Therapists?* Med Care 45:973-980
- Galm R, Fröling M, Rittmeister M, Schmitt E (1998) *Sacroiliac joint dysfunction in patients with imaging-proven lumbar disc herniation*. Eur Spine J 7:450-453
- Gehling M, Tryba M (2001) *Unterschiede zwischen akutem und chronischem Schmerz*. In: Zenz M, Jurna I (Hrsg) Lehrbuch der Schmerztherapie. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH Stuttgart, S 565-577
- Gilbert FJ, Grant AM, Gillan MGC, Vale LD, Campbell MK, Scott NW, Knight DJ, Wardlaw D (2004) *Low Back Pain: Influence of Early MR Imaging or CT on Treatment and Outcome - Multicenter Randomized Trial*. Radiology 231:343-351
- Gonzales-Urzelai V, Palacio-Elua L, Lopez-de-Munain J (2003) *Routine primary care management of low back pain: adherence to clinical guidelines*. Eur Spine J 12:589-594
- Grob KR, Neuhuber WL, Kissling RO (1995) *Die Innervation des Sacroiliacalgelenkes beim Menschen*. Z Rheumatol 54:117-122
- Grotle M, Brox JI, Veierod MB, Glomsrod B, Loin JH, Vollestad NK (2005) *Clinical course and prognostic factors in acute low back pain: patients consulting primary care for the first time*. Spine 30:976-82
- Grubel G (1989) *Gehirn, Rückenmark, periphere Nerven*. In: Schumpelick V, Blee-se N, Mommensen U (Hrsg) Chirurgie. Enke Verlag Stuttgart, S 273
- Helfgott SM (2001) *Sensible Approach to Low Back Pain*. Bull Rheum Dis 50:1-4
- Hepp WR, Debrunner HU (2004) *Orthopädisches Diagnostikum*. 7. Aufl., Thieme, Stuttgart New York

- Hicks GS, Duddelstone DN, Russel LD, Holman HE, Shepherd JM, Brown A (2002) *Low back pain*. Am J Med Sci 324:207-211
- Hildebrandt J (2003) *Rücken- und Halswirbelsäulenschmerzen*. In: Diener HCh, Maier Ch (Hrsg) Das Schmerztherapiebuch. Urban&Fischer, S 68-88
- Hildebrandt J (2004) *Gibt es einen unspezifischen Rückenschmerz?* Z Orthop 142: 139-145
- Hildebrandt J, Schöps P (2001) *Schmerzen am Bewegungsapparat/ Rückenschmerz*. In: Zenz M, Jurna I (Hrsg) Lehrbuch der Schmerztherapie. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH Stuttgart, S 577-586
- Hildebrandt J, Müller G, Pfingsten M (2005) *Lendenwirbelsäule. Ursachen, Diagnostik und Therapie von Rückenschmerzen*. Urban&Fischer
- Hoerauf KH, Gustorff B (2003) *Regionale Schmerztherapie*. In: Niesel HCh, Van Aken H (Hrsg) Lokalanästhesie, Regionalanästhesie, Regionale Schmerztherapie, Thieme, Stuttgart New York, S 626-628
- Huber HM, (1990) Das Piriformissyndrom - eine mögliche Ursache für Ischialgien. Schweiz Rdsch Med 79:235-236
- Indahl A (2004) *Low back pain: diagnosis, treatment, and prognosis*. Scand J Rheumatol 33:199-209
- Jackson RP (1992) *The Facet Syndrome. Myth or Reality?* Clinical Orthopedics and Related Research 279:110-121
- Jarvik JG (2003) *Imaging of adults with low back pain in the primary care setting*. Neuroimaging Clin N Am 13:293-305
- Jarvik JG, Deyo RA (2002) *Diagnostik evaluation of low back pain with emphasis on imaging*. Ann Intern Med 137:586-597
- Jensen MC, Brant- Zawadzki MN, Obuchowski N, Modic MT, Malkasian D, Ross JS (1994) *Magnetic resonance imaging of the lumbar spine in people without back pain*. N Engl J Med 331:69- 73
- Jerosch J, Castro WHM (1994) *Das Facettensyndrom*. Enke, Stuttgart (Bücherei des Orthopäden, Band 62)
- Jerosch J, Castro WHM (2002) *Orthopädisch-traumatologische Gelenk- und Wirbelsäulendiagnostik*. Thieme, Stuttgart New York

- Kaplan M, Dreyfuss P, Halbrook B, Bogduk N (1998) *The Ability of Lumbar Medial Branch Blocks to Anesthetise the Zygapophysial Joint*. Spine 23:1847-1850
- Kempmann T (2005) *Unterschiede in der Behandlung von Rückenschmerzen in Abhängigkeit von der sozialen Herkunft*. Med. Dissertation. Universität zu Lübeck
- Kendrik D, Fielding K, Bentley E, Kerlake R, Miller P, Pringle M (2001) *Radiography of the lumbar spine in primary care patients with low back pain: randomized controlled trial*. BMJ 322:400
- Kent P, Keating JL (2004) *Do Primary-Care Clinicians Think Nonspecific Low Back Pain Is One Condition?* Spine 29:1022-1031
- Kent P, Keating JL (2005) *Classification in nonspecific low back pain: what methods do primary care clinicians currently use?* Spine 30:1433-1440
- Kerry S, Hilton S, Dundas D, Rink E, Oakeshott P (2002) *Radiography for low back pain: a randomised controlled trial and observational study in primary care*. Br J Gen Pract, 52:469-474
- Knöpfel S (1995) *Den Teufelskreis durchbrechen*. Therapiewoche 2:118-124
- Koes BW, Tudler MW van, Peul WC (2007) *Diagnosis and treatment of sciatica*. BMJ 334:1313-1317
- Kohlmann T (2001) *Volkswirtschaftliche Kosten- am Beispiel Rückenschmerz*. In: Zenz M, Jurna I (Hrsg) *Lehrbuch der Schmerztherapie*. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH Stuttgart, S 227-228
- Krämer J (1994) *Bandscheibenbedingte Erkrankungen. Ursachen, Diagnose, Behandlung, Vorbeugung, Begutachtung*. Georg Thieme Verlag Stuttgart New York
- Krämer J, Grifka J (2005) *Orthopädie*. Springer, Heidelberg
- Krappel FA, Bauer E, Harland U (2004) *MRT oder CT zur Beurteilung der Stenose des lumbalen Spinalkanals?* Z Orthop 142:126-127
- Kretschmer H (1989) *Bandscheibenleiden. Diagnose und Therapie*. Springer - Verlag Berlin Heidelberg
- Kügelgen B, Hillemacher A (1985) *Die lumbale Bandscheibenerkrankung in der ärztlichen Sprechstunde*. Springer, Berlin Heidelberg New York Tokio

- Kuritzky L, Brunton SA (1996) *Steps in the Management of Low Back Pain*. Hosp Pract 31:109-124
- Lasek R, Müller- Oerlinghausen B (2004) *Empfehlungen zur Therapie von Kreuzschmerzen*. In: Arzneimittelkommission der deutschen Ärzteschaft (Hrsg) Evidenzbasierte Therapieleitlinien. Deutscher Ärzte-Verlag Köln, S 283-302
- Lind BK, Lafferty WE, Tyree PT, Sherman KJ, Deyo RA, Cherkin DC (2005) *The role of alternative medical providers for the outpatient treatment of insured patients with back pain*. Spine 30:1454-1459
- Liu J, Ebraheim NA, Haman SP, Shafiq Q, Karkare N, Biyani A, Goel VK, Woldenberg L (2006) *Effect of the increase in the height of lumbar disc space on facet joint articulation area in sagittal plane*. Spine 31:198-202
- Lohr KN, Field MJ (1992) *A provisional instrument for assessing clinical practice guidelines*. In: Field MJ, Lohr KN (Hrsg) Guidelines for clinical practice. From development to use. Washington D.C. National Academy Press.
- Lorenz R (1998) *Schmerzanalyse*. In: Wirbelsäulendiagnostik. Schmitt E (Hrsg), Lorenz R, Mortier J, Ferdinand Enke Verlag Stuttgart, S 8-13
- Ludwig J, Krämer J (2002) *Kreuzschmerz*. Orthopäde 31:337-343
- Margarido Mdo S, Kowalski SC, Natour J, Ferraz MB (2005) *Acute low back pain: diagnostic and therapeutic practices reported by Brazilian rheumatologists*. Spine 30:567-571
- Mariconda M, Lotti G, Fava R, Midolo R, Longo C, Milano C (2004) *Quantitative ultrasound measurements of the calcaneus in the prediction of lumbar spine degeneration*. Eur Spine J 13:346-353
- Mirza SK, Deyo RA (2007) *Systematic review of randomized trials comparing lumbar fusion surgery to nonoperative care for treatment of chronic back pain*. Spine 32:816-823
- Mumenthaler M, Mattle H (2002) *Neurologie*. 11. Aufl. Georg Thieme Verlag, S 731-734, 744-745
- Murphy AY, Teijlingen ER van, Gobbi MO (2006) *Inconsistent grading of evidence across countries: a review of low back pain guidelines*. J Manipulative Physiol Ther 29:576-581
- National Institute for Clinical Excellence (NICE) (2007) *Low back pain: draft scope for consultation*. In: The acute management of patients with chronic (longer

- then 6 weeks) non-specific low back pain. Online:  
<http://www.nice.org.uk/guidance/index> [Stand 02.02.2007]
- Netter FH (2001) *Orthopädie*. Thieme, Stuttgart New York, S 370-410
- Panjabi MM (1992) *The stabilisation of the spine. Function, dysfunction, adaptation, and enhancement*. J Spinal disorders 5:383-389
- Patel AT, Ogle AA (2000) *Diagnosis and management of acute low back pain*. Am Fam Physician 61:1779-86,1789-90
- Pennekamp W (2003) *Bildgebende Diagnostik-Rückenschmerz*. In: Diener HCh, Maier Ch (Hrsg) Das Schmerztherapiebuch. Urban&Fischer, S 22
- Pennekamp W, Rduch G, Nicolas V (2005) *Möglichkeiten und Grenzen der diagnostischen Radiologie am Beispiel des Rückenschmerzes*. Schmerz 19:117-139
- Petersen T, Olsen S, Laslett M, Thorsten H, Manniche C, Ekhdahl C Jacobsen S (2004) *Inter-tester reliability of new diagnostic classification system for patients with non-specific low back pain*. Aust J Physiother 50:85-94
- Peterson ED, Roe MT, Mulgund J, DeLong ER, Lytle BL, Brindis RG, Smith SC Jr, Pollack CV Jr, Newby LK, Harrington RA, Gibler WB, Ohman EM (2006) *Association between hospital process performance and outcomes among patients with acute coronary syndromes*. JAMA 295:1912-1920
- Peul WC, Hout WB van den, Brand R, Thomeer R, Koes BW (2008) *Prolonged conservative care versus early surgery in patients with sciatica caused by lumbar disc herniation: two year results of randomised controlled trial*. BMJ 336:1355-1358
- Pfingsten M, Schöps P (2004) *Chronische Rückenschmerzen: Vom Symptom zur Krankheit*. Z Orthop 142:146-152
- Poeck K (1994) *Neurologie*. 9. Aufl., Springer Berlin, Heidelberg
- Poitras S, Avouc J, Rossignol M, Avouc B (2007) *A critical appraisal of guidelines for the management of knee osteoarthritis using AGREE criteria*. Arthritis res ther 9:R126
- Pschyrembel (1998) *Klinisches Wörterbuch*. 258. Aufl., de Gruyter (Hrsg.) Berlin New York
- Raspe H, Kohlmann T (1993) *Rückenschmerzen - eine Epidemie unserer Tage?* Dtsch Ärztebl 90:2165-2169

- Raspe H, Kohlmann T (1998) *Die aktuelle Rückenschmerz- Epidemie*. In: Pfingsten M, Hildebrandt J (Hrsg.) *Chronischer Rückenschmerz: Wege aus dem Dilemma*. Verlag Hans Huber, Bern Göttingen Toronto Seattle, S 20-33
- Raspe H, Matthis Ch, Croft P, O'Neill T (2004) *Variation in Back Pain between Countries. The Example of Britain and Germany*. *Spine* 29:1017-1021
- Rozenberg S, Allaert FA, Savarieu B, Perahia M, Valat JP (2004) *Compliance among general practitioners in France with recommendations not to prescribe bed rest for acute low back pain*. *Joint Bone Spine* 71:56-59
- Slosar PJ, White AH, Wetzel FT (1998) *The Use of selective Nerve Roots Blocks: Diagnostic, Therapeutic, or Placebo?* *Spine* 23:2253-2256
- Speed C (2004) *Low back pain*. *BMJ* 328:1119-1121
- Staiger TO, Jarvik JG, Deyo RA, Martin B, Braddock CH 3<sup>rd</sup> (2005) *Brief report: Patient- Physician agreement as a predictor of outcomes in patients with back pain*. *J Gen Intern Med* 20:935-937
- Staiger TO, Paauw DS, Deyo RA, Jarvik JG (1999) *Imaging studies for acute low back pain. When and when not to order them*. *Postgrad Med* 105:161-2, 165-6, and 171-172
- Steel N, Bachmann M, Maisey S, Shekelle P, Breeze E, Marmot M, Melzer D (2008) *Self reported receipt of care consistent with 32 quality indicators: national population survey of adults aged 50 or more in England*. *BMJ* 337:957
- Stoschek J (2005) *Flexibilität ist gefordert*. *Dtsch Ärztebl* 102:2467
- Striebel HW (2002) *Chronische Schmerzen bei nichtmalignen Erkrankungen*. In: *Therapie chronischer Schmerzen. Ein praktischer Leitfaden*. 4. Aufl., Schattauer GmbH, Stuttgart New York, S 145-147
- Summers B, Malhan K, Cassar-Pullicino V (2005) *Low back pain on passive straight leg raising: the anterior theca as a source of pain*. *Spine* 30:342-345
- Schliack H (1980) *Kleiner Farbatlas zur peripheren Neurologie*. Band 3 und 4. *Exempla Neurologica*. Cascan GmbH, Wiesbaden
- Schochat Th, Jäckel WH (1998) *Prävalenz von Rückenschmerzen in der Bevölkerung*. *Rehabilitation (Stuttg)* 37:216-223
- Takahashi N, Kikuchi S, Konno S, Morita S, Suzukamo Y, Green J, Fukuhara S (2006) *Discrepancy between disability and the severity of low back pain: demographic, psychologic, and employment-related factors*. *Spine* 31:931-939

- Teyhen DS, Flynn TW, Bovik AC, Abraham LD (2005) *A new technique for digital fluoroscopic video assessment of sagittal plane lumbar spine motion*. Spine 30: 406-413
- Thomsen Ch (1982) *Die körperliche Untersuchung nach Piorry, Siebert, Skoda*. Med. Dissertation, Universität Hamburg
- Thomsen Ch (2005) *Fundament in Gefahr*. Dtsch Ärztebl 102:1387-1388
- Tulder M van, Koes B, Bombardier C (2002) *Low back pain*. Best Pract Res Clin Rheumatol 16:761-75
- Uhlenbrock D, Arlinghaus J (1997) *Ergebnisse der CT-gesteuerten periradikulären Schmerztherapie*. Fortschr Röntgenstr 166:528-534
- Waddell G (2004) *The back pain revolution*. 2<sup>nd</sup> edn. Churchill Livingstone, Edinburgh London
- Walker BF (2000) *The Prevalence of Low Back A Pain: Systemic Review of the Literature from 1966 to 1998*. J Spinal Disord 13:205-217
- Wolf AD, Pflieger B (2003) *Burden of major musculoskeletal conditions*. Bull World Health Organ 81:646-656
- Young S, Aprill C, Laslett M (2003) *Correlation of clinical examination characteristics with three sources of chronic low back pain*. Spine J 3:460-465
- Yelland M (1998) *The investigation of low back pain in general practice*. Australian Family Physician 7:620-623

## Anhang

### FRAGEBOGEN

BG Unfallkrankenhaus Hamburg- Boberg

Abt. für Neurochirurgie

Chefarzt: Prof. Dr. N. Freckmann

- A. Persönliche Daten
  - 1. Name
  - 2. Vorname
  - 3. Alter
  - 4. Geschlecht
  - 5. Gewicht
  - 6. Größe
- B. Vorbehandlung
  - 1. Einweisungsdiagnose
  - 2. Medikamente
  - 3. Voroperationen oder andere Maßnahmen
  - 4. Einweisender Arzt (Fachrichtung)
- C. Vordiagnostik
  - 1. Röntgenaufnahmen
  - 2. Computertomografie
  - 3. Magnetresonanz
  - 4. Neurologische Untersuchung
- D. Beschwerdebild
  - 1. Schmerzen ja/ nein
  - 2. Schmerzcharakter
  - 3. Schmerzlokalisierung: Rücken/ Extremitäten/ andere
  - 4. Schmerzstärke VAS 0-10
  - 5. Ausstrahlung
  - 6. Taubheitsgefühl
  - 7. Motorische Ausfälle
  - 8. Gehstrecke
  - 9. Begleiterscheinungen

E. Aufnahme Befund

1. Motorik
2. Sensibilität
3. MER
4. Lasègue
5. Femoralisdehnungsschmerz
6. Lokalbefund: Druckschmerz über ISG/ WG/ Glutealansatz/ Piriformis
7. Neurochirurgische Diagnose

F. Therapeutisches Vorgehen

1. Ergänzende Diagnostik
2. Therapie

## **Danksagung**

Herrn Prof. Dr. med. Niels Freckmann danke ich für die Überlassung des Themas, und die Möglichkeit, in der Neurochirurgischen Abteilung eine Doktorarbeit anfertigen zu können. Sein Rat und seine wissenschaftliche Unterstützung waren mir eine wesentliche Hilfe bei der Abfassung der Arbeit.

Ich bedanke mich auch dafür, dass er mir die Gelegenheit gegeben hat, Medizin wieder als humanistische Lehre zu betrachten.

Herrn Dr. med. Michael Neuss sowie allen anderen Mitarbeitern der Neurochirurgischen Abteilung danke ich für die Geduld und immer freundliche Unterstützung bei den klinischen Untersuchungen.

Frau Monica Ahlers gilt mein Dank für die hervorragende Hilfe der organisatorischen Seite.

Herzlich bedanken möchte ich mich bei Frau Dr. med. Eveline Urselmann und Frau Dr. med. Carmen Blütner, für die Unterstützung bei der Korrektur der Doktorarbeit.

Mein besonderer Dank gilt meiner Familie, die mich immer wieder motiviert, liebevoll unterstützt und viele Stunden auf mich verzichtet hat.

### **Eidesstattliche Versicherung:**

Ich versichere ausdrücklich, dass ich die Arbeit selbständig und ohne fremde Hilfe verfasst, andere als die von mir angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und die aus den benutzten Werken wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen einzeln nach Ausgabe (Auflage und Jahr des Erscheinens), Band und Seite des benutzten Werkes kenntlich gemacht habe.

Ferner versichere ich, dass ich die Dissertation bisher nicht einem Fachvertreter an einer anderen Hochschule zur Überprüfung vorgelegt oder mich anderweitig um Zulassung zur Promotion beworben habe.