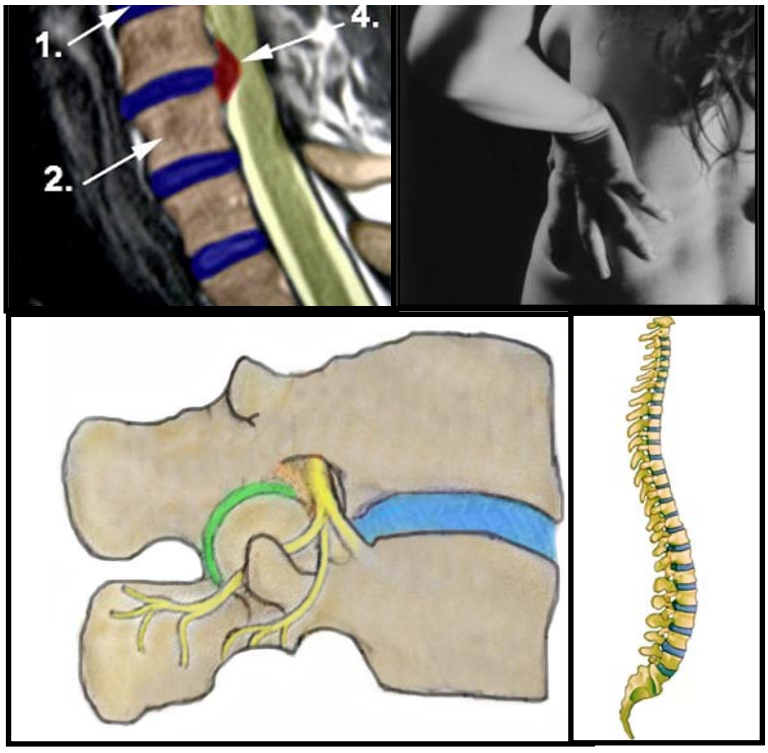
Die optimale Therapie von Rückenschmerzen

Gesamtbuch

Von **Dr. med. Marc Jungermann, Dr. med. Nicolas Gumpert, Christoph Barthel und Thorsten Kraut**



O.P.I.S. - Online Patienten Informations Service

www.online-patienten-informations-service.de
www.dr-gumpert.de

Die optimale Therapie von Rückenschmerzen

Gesamtbuch

von Dr. med. Marc Jungermann, Dr. med. Nicolas Gumpert, Christoph Barthel und Thorsten Kraut

Inhaltsverzeichnis:

Vorwort..... 6

Kapitel 1: Orthopädische Aspekte des Rückenschmerzes

(umfasst Teil I ‚Hals- und Brustwirbelsäule' + Teil II ‚Lendenwirbelsäule')

1. Rückenschmerzen verstehen..... 8

1.1 Begriffsbestimmung..... 9

1.2 Häufigkeit von Rückenschmerzen..... 11

1.3 Aufbau und Funktion der Wirbelsäule/des Nervensystems..... 13

1.4 Ursachen für Rückenschmerzen..... 19

- Schmerzempfindliche Strukturen an der Wirbelsäule..... 19
- Entstehung akuter und chronischer Schmerzen..... 23

2. Diagnosefindung..... 27

2.1 Beschwerdebild..... 28

2.2 Körperliche Untersuchung..... 31

2.3 Technische Untersuchungsverfahren 33

2.4 Häufige Krankheitsbilder..... 41

- Bandscheibenvorfall/Bandscheibenvorwölbung..... 41
- „Blockierungen" der Wirbelgelenke..... 49
- Verschleißbedingte Lendenwirbelsäulenerkrankungen..... 51
- Spondylolisthese..... 54
- Kreuz-Darmbeinerkrankung 55

- Muskuläre Erkrankungen……..... 56

3. Krankengymnastische Behandlungsmöglichkeiten.....……..... 58

3.1 Lagerung und Zugbehandlung..…… 59

3.2 Mobilisation……..... 60

3.3 Dehnung……..... 61

3.4 Stabilisierung……..……..... 62

3.5 Massage.....…….... 64

3.6 Entspannung……..... 65

3.7 Rückenschulregeln…….. 65

3.8 Bewegung im schmerzfreien Bereich……..…. 68

3.9 Pilates-Training…… 69

4. Physikalische Behandlungsmöglichkeiten..... 71

4.1 Wärme…… 71

4.2 Strom.....…… 72

4.3 Ultraschall……..…… 76

5. Konservative ärztliche Behandlungsmöglichkeiten…… 77

5.1 Medikamente……..... 77

5.2 Lokale Injektionen an der Wirbelsäule……..…. 81

5.3 Akupunktur……..…. 88

5.4 Chirotherapie……..... 88

5.5 Osteopathie……..... 90

5.6 Orthesen……..…. 91

6. Operative ärztliche Behandlungsmöglichkeiten…… 93

6.1 Rasc-Katheter…… 93

6.2 Hitzestabilisierung des Bandscheibenringes (IDET)…….. 95

6.3 Bandscheibenprothese……..... 96

6.4 Bandscheibenvorfalloperationen……..…….. 104

6.5 Dekompression……..…….. 109

6.6 Dynamische Implantate…….. 110
6.7 Versteifungsoperation der Wirbelsäule (Spondylodese)…….. 112
6.8 Vertebroplastie/Kyphoplastie…….. 118

Kapitel 2: Psychotherapeutische Aspekte des Rückenschmerzes

(entspricht Teil III: Chronischer Rückenschmerz und Psychotherapie)

7. Vorbemerkung für Betroffene..... 121

8. Differentialdiagnose..... 123
8.1 Somatisierungsstörung…..... 123
8.2 Hypochondrische Störung..... 124
8.3 Schizophrenie/Psychose/depressive Episode…….... 124

9. Begleiterkrankungen (Komorbidität)..... 125

10. Diagnostik..... 126
10.1 Schmerztagebuch..... 126
10.2 Schmerzempfindlichkeitsskala..... 126
10.3 Tübinger Bogen zur Erfassung von Schmerzverhalten…….. 127
10.4 FFbH-R, Funktionsfragebogen Hannover..... 127

11. Ursachen / Ätiologie des chronischen Rückenschmerzes……..... 128
11.1 “Impairment” - körperliche Entstehungsursachen……..... 128
11.2 “Disability” - subjektive Beeinträchtigung..... 129
11.3 “Handicap” - die soziale Ebene..... 131

12. Therapie des chronischen Rückenschmerzes..... 133
12.1 Probleme zu Beginn einer Therapie..... 133
12.2 Ziele einer psychotherapeutischen Schmerztherapie…….. 134
12.3 Therapie des Rückenschmerzes - ein Stufenplan…….. 135

- 1. Stufe: Vermittlung des Modells der Krankheitsentwicklung aus psychologischer Sicht…… 135
- 2. Stufe: Progressive Muskelentspannung…… 137
- 3. Stufe: Protokoll führen..... 142
- 4. Stufe: Erkennen und bearbeiten typischer Gedanken…….…… 142
- 5. Stufe Ablenken und Genießen…….... 144
- 6. Stufe: Erkennen von Ursachen, die den Schmerz verstärken oder aufrechterhalten…….... 145
- 7. Stufe: Die Suche nach Wegen aus dem Schmerz……..... 147
- 8. Stufe: Hypnose……..…….... 148
- Medikamente……..…… 148

13. Häufig gestellte Fragen……..... 149

14. Medizinisches Wörterbuch..... 152

15. Schlusswort..... 157

Vorwort

Dieses Buch ist die Gesamtausgabe unserer drei Teilwerke zum Thema **„Rückenschmerzen“:**

Teil I: Rückenschmerzen im Bereich der Hals- und Brustwirbelsäule,

Teil II: Rückenschmerzen im Bereich der Lendenwirbelsäule und

Teil III: Chronischer Rückenschmerz und Psychotherapie.

Zusätzlich wird in diesem Buch auch auf die operativen Therapiemöglichkeiten einzelner Erkrankungen eingegangen.

Das Buch vermittelt den medizinischen Laien in verständlicher Weise Fachinformationen zum Thema „**Rückenschmerzen**“. Die Autoren sind hierbei bemüht, den neuesten Stand der Medizin wiederzugeben. Dennoch kann es vorkommen, dass neueste Erkenntnisse aus aktuellen Entwicklungen noch nicht verarbeitet wurden. Dieses Buch erhebt deshalb keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Es soll speziell Patienten mit akuten oder chronischen Rückenschmerzen ansprechen, die sich umfassend über ihre Erkrankung und deren Therapiemöglichkeiten informieren möchten.

Ziel ist es, bei ihnen ein Bewusstsein für ihre Erkrankung zu entwickeln, Ängste zu nehmen, Aufklärung zu betreiben und damit die Kompetenz für das Gespräch mit ihrem Arzt zu vermitteln.

Der medizinische Alltag zeigt, dass für ausführliche Aufklärungsgespräche in einem laufenden Praxisbetrieb leider zu wenig Zeit bleibt. Aber nur der aufgeklärte Patient wird seine Behandlung optimieren können und einen langfristigen Therapieerfolg erzielen. Wissenschaftliche Studien belegen, dass der gut informierte Patient seine Erkrankung günstig beeinflussen kann.

Dieses Buch ist als Informationsschrift entwickelt worden und **nicht** als Anleitung zur Selbstbehandlung gedacht! Für die Diagnose und Therapie Ihrer Erkrankungen ist ausschließlich der fachkundige Arzt Ihres Vertrauens zuständig. Verordnete Arzneimittel und Behandlungsmaßnahmen dürfen **keinesfalls** ohne Rücksprache mit Ihrem Arzt aufgrund dieser Fachinformation geändert oder abgesetzt werden.

Dies kann zu erheblichen Gesundheitsbeeinträchtigungen führen!

Die Autoren haben sich bemüht, einen umfassenden Überblick über das Phänomen Rückenschmerzen aufzuzeigen, können jedoch für die Richtigkeit und Vollständigkeit des Behandlungsweges **keine Haftung** übernehmen. Insbesondere haften die Autoren nicht für Behandlungsmaßnahmen, die der Leser ohne Rücksprache und Beratung mit seinem Arzt vornimmt. Dieses Buch ersetzt kein Beratungsgespräch mit dem Arzt Ihres Vertrauens.

Diese Patienteninformation ist **urheberrechtlich geschützt**. Kein Teil dieses Werkes darf in irgendeiner Form (durch Fotografie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der Autoren reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Wir wünschen Ihnen einen guten Therapieerfolg und baldige Genesung.

Dr. med. Nicolas Gumpert

Dr. med. Marc Jungermann

Kapitel 1: Orthopädische Aspekte des Rückenschmerzes

1. Rückenschmerzen verstehen

Unter Rückenschmerzen versteht man akute (plötzliche) oder chronische (dauerhafte) Schmerzen im Bereich der Brust- oder Lendenwirbelsäule, im weiteren Sinne auch der Halswirbelsäule.

Für die Entstehung von Rückenschmerzen gibt es eine große Anzahl von unterschiedlichen Ursachen. Anders jedoch als bei vielen anderen Erkrankungen, bei denen jede Ursache eine spezifische Therapie erfordert, ist es bei Rückenschmerzen in vielen Fällen möglich, ein krankheitsunspezifisches Therapiekonzept zu entwickeln. Das bedeutet, dass ein großer Teil der Rückenschmerzen erfolgreich therapiert werden kann, indem man vorrangig die sekundären Krankheitszeichen wie z.B. Schmerzen oder Bewegungsstörungen (s.u.) behandelt. Voraussetzung für die Anwendung dieses Therapiekonzepts ist natürlich, dass zunächst diagnostisch abgeklärt wurde, ob keine Erkrankung vorliegt, die eine individuelle, evtl. sogar operative Therapie erforderlich macht.

Eine weitere Besonderheit von Rückenschmerzen besteht darin, dass in vielen Fällen eine Behandlung gefährdeter Patienten bereits vor der Entstehung der Beschwerden durch krankheitsvorbeugende (prophylaktische) Therapiemaßnahmen möglich ist.

Aufgrund ihrer Bedeutung für die Behandlung von Rückenschmerzen bilden die krankheitsunspezifischen Therapiekonzepte daher den Schwerpunkt in diesem Buch. Aber auch einzelne Krankheitsbilder und ihre Therapiemöglichkeiten werden ausführlich dargestellt.

Um die Ursachen und die Therapiemöglichkeiten von Rückenschmerzen besser zu verstehen, ist es zunächst notwendig, sich einige anatomische (den Aufbau der Wirbelsäule betreffende) und begriffliche medizinische Grundkenntnisse zu verschaffen. Wir haben uns bemüht uns auf das Wesentliche zu beschränken, denn schließlich sollen die therapeutischen Möglichkeiten der Krankheitsbeeinflussung im Vordergrund stehen.

1.1 Begriffsbestimmung

In medizinischen Befundberichten wird die Lendenwirbelsäule regelmäßig mit **LWS**, die Brustwirbelsäule mit **BWS** und die Halswirbelsäule mit **HWS** abgekürzt.

LWS

Rückenschmerzen im Bereich der Lendenwirbelsäule werden im medizinischen Sprachgebrauch als **Lumbalgie** bezeichnet. Es bedeutet nichts anderes als Lendenwirbelsäulenschmerz und ist eigentlich keine richtige Diagnose sondern lediglich eine Beschreibung des führenden Krankheitszeichens (Symptombeschreibung). Eine Diagnose beschreibt immer die zugrunde liegende Erkrankung als Ursache der Beschwerden z.B. Bandscheibenvorfall der Lendenwirbelsäule. Dennoch werden Begriffe wie Lumbalgie, akute Lumbalgie oder Lumbago oft als vorläufige Diagnose verwendet, wenn die zugrunde liegende Erkrankung noch nicht gefunden werden konnte.

Weitere ähnliche Bezeichnungen für den Lendenwirbelsäulenschmerz sind:

Lendenwirbelsäulensyndrom, LWS-Syndrom, Lumboischialgie, Lumbalsyndrom, Lumbago

Der Begriff **Syndrom** beschreibt das Vorliegen mehrerer Krankheitszeichen (**Symptome**). Ein **Lendenwirbelsäulensyndrom**, gleichbedeutend mit **Lumbal-syndrom**, beschreibt Lendenwirbelsäulenbeschwerden, welche mit verschiedenen Krankheitszeichen einhergehen, ohne diese Krankheitszeichen im Detail zu nennen. Eine derartige Diagnose ist also sehr unspezifisch. Prinzip sind die klassischen Krankheitszeichen: Schmerz (lokal oder fortgeleitet), Bewegungsstörung der Lendenwirbelsäule (eines Abschnittes (=segmental) oder als Ganzes) und Muskelverspannung.

Der Begriff **Lumboischialgie** wird in der Krankheitsbeschreibung schon genauer. Er besagt, dass ein fortgeleiteter Lendenwirbelsäulenschmerz in das Bein vorliegt. Handelt es sich hierbei um einen „echten“, also von einem Nerven fortgeleiteten Schmerz, bezeichnet man ihn als einen **neuralgiformen Schmerz** oder **Neuralgie** (Nervenschmerz).
Liegt die Ursache der Schmerzweiterleitung im Bereich der Rückenmarksnervenwurzel (s.u.), wie es bei Bandscheibenvorfällen der Fall ist, dann handelt es sich um einen **radikulären Schmerz** (**Radikulopathie**=Wurzelschmerz).
Hiervon zu unterscheiden sind ausstrahlende Schmerzen in das Bein, Gesäß oder die Leiste, die nicht von einem Nerven bzw. einer Nervenwurzel fortgeleitet werden. Ursache können beispielsweise Muskelverspannungen oder „Blockierungen“ der Wirbelgelenke (s.u.) und des Kreuz-Darmbeingelenkes (ISG-Gelenk) sein. Derartig fortgeleitete Schmerzen werden als **pseudoradikuläre Schmerzen** (vorgetäuschte Wurzelschmerzen) bezeichnet.

HWS/BWS

Rückenschmerzen im Bereich der Halswirbelsäule werden im medizinischen Sprachgebrauch als **Cervicalgie** bezeichnet.
Weitere ähnliche Bezeichnungen für den Halswirbelsäulenschmerz sind:
Halswirbelsäulensyndrom, HWS-Syndrom, Cervicalsyndrom, Zervikalsyndrom, Cervicobrachialgie.

Der Begriff **Cervicobrachialgie** entspricht dem Begriff Lumboischialgie bei den Lendenwirbelsäulenschmerzen. Cervicobrachialgie beschreibt einen in die Arme fortgeleiteten Halswirbelsäulenschmerz. Hierbei handelt es sich ebenso wie bei der Lumboischialgie um einen Nervenwurzelschmerz. Wie auch im Bereich der Lendenwirbelsäule müssen pseudoradikulär ausstrahlende Schmerzen unterschieden werden.
Eine so umfangreiche Terminologie wie bei den Halswirbelsäulenbeschwerden gibt es bei Schmerzen der Brustwirbelsäule nicht. Diese werden als akute oder chronische **Dorsalgie** bezeichnet, sofern die zugrunde liegende Krankheit ebenfalls unbekannt ist.

1.2 Häufigkeiten von Rückenschmerzen

Rückenschmerzen sind eine Volkskrankheit mit großer sozialmedizinischer Bedeutung. Eine große Anzahl der vorzeitigen Rentengewährungen durch Erwerbs- und Berufsunfähigkeiten ist auf Erkrankungen der Wirbelsäule zurückzuführen.
Schwere Wirbelsäulenerkrankungen sind aufgrund der weiter steigenden Lebenserwartung auch in zunehmender Zahl für eine Pflegebedürftigkeit im Alter verantwortlich.

Fast jeder Mensch leidet während seines Lebens wenigstens einmal unter Rückenschmerzen. Die weitaus meisten Erkrankungen sind degenerativer Art, also durch Verschleiß der Wirbelsäulenstrukturen bedingt.
Knapp 40% aller ambulant behandelten orthopädischen Erkrankungen betreffen die Wirbelsäule. Knapp 2/3 aller behandlungsbedürftigen Wirbelsäulenerkrankungen betreffen die Lendenwirbelsäule, etwa 1/3 die Halswirbelsäule. Die Brustwirbelsäule ist nur sehr selten betroffen.
Frauen und Männer sind in etwa gleich häufig von Schmerzen an der Wirbelsäule betroffen. Bei den Halswirbelsäulenerkrankungen überwiegen mit ca. 62% Frauen, während die Verteilung der Lendenwirbelsäulenerkrankungen zwischen den Geschlechtern annähernd gleich ist.
Gut 2/3 aller Patienten mit einer Wirbelsäulenerkrankung sind zwischen 30 und 60 Jahre alt. Der Altersgipfel liegt zwischen dem 40. und 50. Lebensjahr. Hiermit unterscheiden sich die verschleißbedingten Erkrankungen der Wirbelsäule von denen der Extremitätengelenke. Bei den verschleißbedingten Erkrankungen der Extremitätengelenke (v.a. Kniearthrose und Hüftarthrose) beginnen die Beschwerden meistens zwischen dem 50. und 60. Lebensjahr. Während die Häufigkeit der behandlungsbedürftigen Verschleißerkrankung an den Extremitätengelenken mit steigendem Alter weiter zunimmt, ist dies bei den verschleißbedingten Wirbelsäulenerkrankungen nicht der Fall.

Häufig sind bandscheibenbedingte Erkrankungen die Ursache für eine Wirbelsäulenerkrankung. Untersuchungen haben gezeigt, dass nach dem 30.

Lebensjahr nahezu jeder Mensch Verschleißerscheinungen an seinen Bandscheiben aufweist. An behandlungsbedürftigen bandscheibenbedingten Erkrankungen leiden vorwiegend Patienten im Alter zwischen 30 und 50 Jahren. Immer häufiger werden Bandscheibenleiden jedoch auch schon bei unter 30-Jährigen gefunden.
Entgegen den Befürchtungen vieler Patienten ist der isolierte Rückenschmerz äußerst selten durch einen Bandscheibenvorfall verursacht. Der Bandscheibenvorfall der Lendenwirbelsäule ist in nur 5% der Fälle für den isolierten, also nicht in die Beine ziehenden Rückenschmerz verantwortlich. Andere Krankheitsbilder stehen hierbei im Vordergrund (s.u.). Der Bandscheibenvorfall stellt jedoch die häufigste Ursache für einen fortgeleitenden Nervenwurzelschmerz (Radikulopathie) dar.

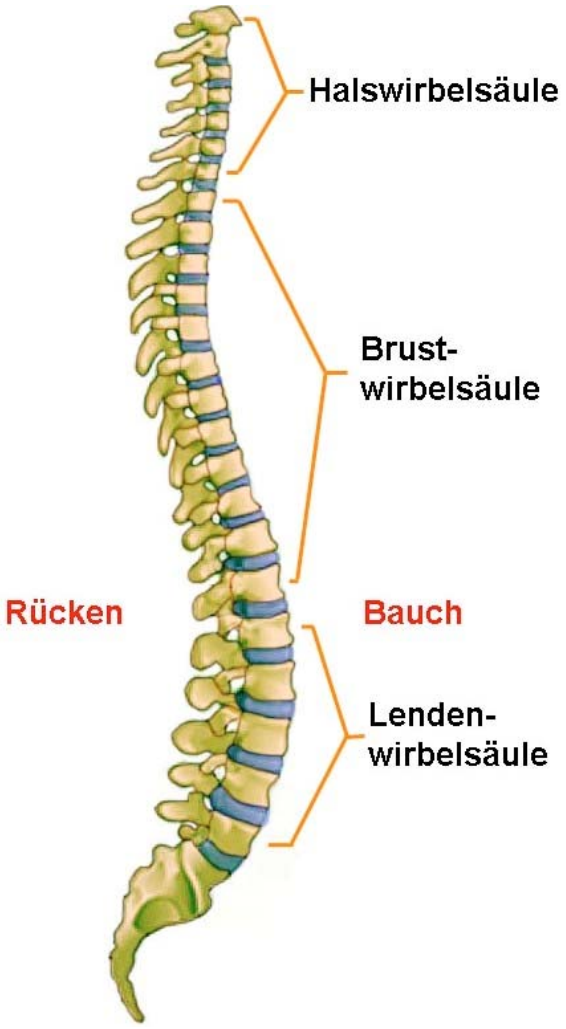
Das mit Abstand führende Symptom, warum ein Patient sich in orthopädische Behandlung begibt, sind Schmerzen (75% der Patienten in orthopädischen Praxen). Funktionsbeeinträchtigungen, Deformierungen und Leistungseinbußen sind zweitrangig. Jeder 10. Patient in der Allgemeinarztpraxis und jeder 2. Patient in der orthopädischen Praxis suchen den Arzt wegen Schmerzen im Bereich der Wirbelsäule auf.
Bei unzureichender Behandlung kann sich aus einem akuten (plötzlichen) Wirbelsäulenleiden ein chronisches (dauerhaftes) Wirbelsäulenleiden entwickeln. Deshalb kommt der Schmerztherapie bei einer Wirbelsäulenerkrankung eine so große Bedeutung zu. Die wenigsten Erkrankungen im Bereich der Wirbelsäule bedürfen einer operativen Therapie.

1.3 Aufbau und Funktion der Wirbelsäule/ des Nervensystems

Die Wirbelsäule ist die zentrale Achse des menschlichen Skeletts. Sie trägt die Körperlast von Kopf, Rumpf und Armen und verleiht dem Körper seinen Halt. Im Volksmund wird die Wirbelsäule auch als **„Rückgrat“** bezeichnet.
Die Wirbelsäule setzt sich aus einzelnen Wirbelkörpern und den dazwischen liegenden Bandscheiben zusammen und wird in verschiedene Abschnitte unterteilt.

Einteilung der Wirbelsäule in ihre 33 Wirbel:

- Die Halswirbelsäule (**HWS**) mit 7 Halswirbeln,
- die Brustwirbelsäule (**BWS**) mit 12 Brustwirbeln,
- die Lendenwirbelsäule (**LWS**) mit 5 Lendenwirbeln,
- das Kreuzbein (**Sacrum**) mit 5 verschmolzenen Kreuzbeinwirbeln und
- das Steißbein mit 4 verschmolzenen Steißbeinwirbeln.

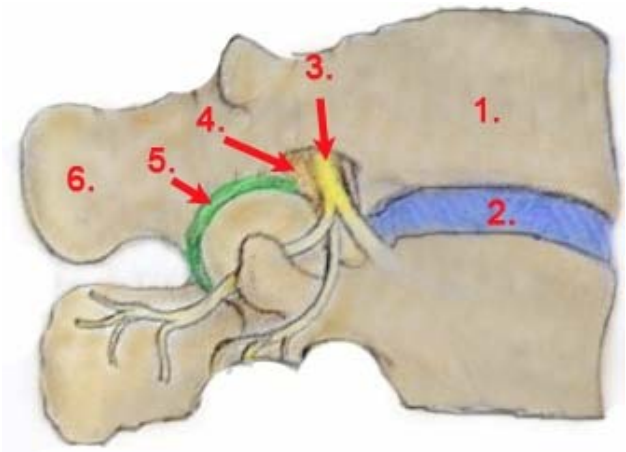


Die Gesamtform der Wirbelsäule entspricht einem doppelten S. Die charakteristischen Krümmungen werden als Lordose und Kyphose bezeichnet:

- Die als **Lordose** bezeichnete Krümmung findet sich im Bereich der Hals- und Lendenwirbelsäule. Die Wirbelsäule ist hier nach vorne konvex gebogen.

- Die als **Kyphose** bezeichnete Krümmung findet sich im Bereich der Brustwirbelsäule. Die Wirbelsäule ist hier nach vorne konkav gebogen.

Die doppelte S-Form der Wirbelsäule und die dazwischen liegenden Bandscheiben federn einwirkende axiale (von kopf- oder fusswärts gerichtete) Kräfte ähnlich einem biegsamen Stab ab.



Die kleinste funktionelle (bewegliche) Einheit der Wirbelsäule ist das **Bewegungssegment**. Unter einem Bewegungssegment versteht man die Einheit zwischen zwei benachbarten Wirbelkörpern, die über zwei Wirbelgelenke untereinander verbunden sind, sowie die zwischen den Wirbelkörpern liegende Bandscheibe und alle muskulären Strukturen, Band- und Nervenstrukturen, die sich in diesem Bereich befinden.

Die Abbildung zeigt die Seitenansicht eines Bewegungssegmentes

1. Wirbelkörper
2. Bandscheibe
3. Rückenmarksnervenwurzel
4. Zwischenwirbelloch (Neuroforamen)
5. Wirbelgelenk
6. Dornfortsatz des Wirbels (am Rücken als hinteres Wirbelende tastbar)

Isolierte Störungen befinden sich häufig in einem einzelnen Bewegungssegment (z.B. Blockierungen, Bandscheibenvorfälle). Zur örtlichen Beschreibung einer Wirbelsäulenerkrankung werden die einzelnen Wirbelkörper durchgezählt, z.B. HWK 5 für den 5. Halswirbelkörper, BWK 9 für den 9. Brustwirbelkörper, LWK 3 für den 3. Lendenwirbelkörper usw. Ebenso verhält es sich mit den Bandscheiben und den

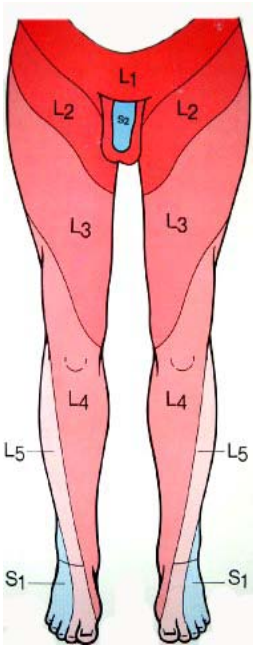
Bewegungssegmenten. Die Beschreibung HWK 4/5 bezieht sich auf das Bewegungssegment zwischen dem 4. und 5. Halswirbelkörper. Für die Beschreibung der Bandscheiben ist eine andere Bezeichnung gebräuchlich. Die Bandscheibe des Bewegungssegmentes HWK 4/5 wird als C4/5 (cervical= den Hals betreffend) beschrieben. In der Praxis werden aber auch die Bewegungssegmente gern mit **C für cervical** und **Th für thorakal** (die Brustwirbelsäule betreffend) abgekürzt. Eine Beeinträchtigung der Beweglichkeit (Blockierung) im Bewegungssegment zwischen dem 4. und 5. Halswirbelkörper wird also auch als Blockierung C4/5 bezeichnet.

Die Gesamtbeweglichkeit der Wirbelsäule ist groß, obwohl zwischen den einzelnen Wirbelkörpern nur relativ geringe Bewegungen möglich sind. Durch Summation dieser kleinen Bewegungsspielräume resultiert letztendlich der große Bewegungsumfang.
Den größten Bewegungsumfang besitzen die **Halswirbelsäule** und dort insbesondere die unteren Halswirbelabschnitte. Bewegungen in alle Richtungen sind gut möglich.
Der Bewegungsumfang der **Brustwirbelsäule** ist aufgrund des besonderen Wirbelkörperaufbaus und der Befestigung der Rippen gering. Die hauptsächliche Bewegung der Brustwirbelsäule findet bei Drehung des Oberkörpers in der unteren Brustwirbelsäulenregion statt.
In der **Lendenwirbelsäule** sind hauptsächlich Beuge- und Wiederaufricht-, sowie Seitwärtsbewegungen möglich. Eine Drehbewegung findet aufgrund des besonderen Wirbelkörperaufbaus und der Stellung der Wirbelgelenke zueinander kaum statt.

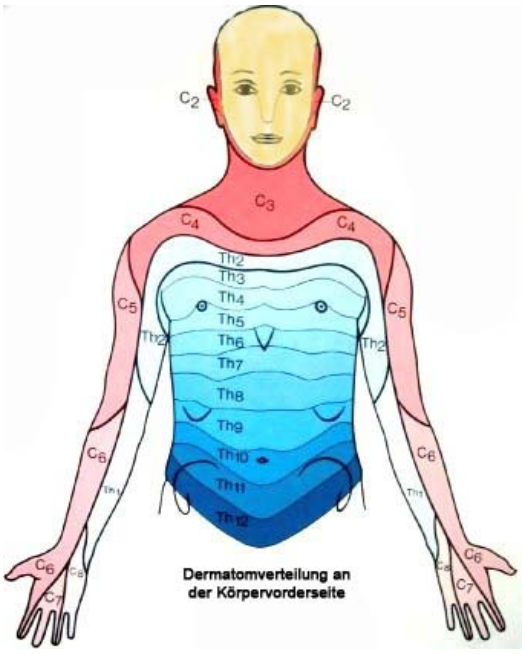
Neben der Funktion als statisches Organ und als Bewegungsorgan, hat die Wirbelsäule noch eine weitere wichtige Funktion als Schutz- und Leitungsorgan.
In einem Kanal (**Wirbelkanal, Spinalkanal**) im Inneren der Wirbelsäule verläuft das Rückenmark. Das Rückenmark stellt im Prinzip die Verlängerung des Gehirns dar und wird deshalb auch dem zentralen Nervensystem zugeordnet.

Das **Rückenmark** besteht aus Nervenfasern und Nervenzellen, die ausschließlich der Informationsweitergabe dienen – sei es vom Gehirn zum Körper oder vom Körper zurück zum Gehirn. Die Schmerzwahrnehmung, wie alle anderen Sinnenswahrnehmungen auch, verlaufen über Nervenfasern des Rückenmarks. Die

Informationsweitergabe über Nervenfasern und Nervenzellen ist vergleichbar mit einem Stromfluss in der Elektrotechnik. Dabei stellen die Nervenfasern sozusagen die leitenden Kabel der Nervenzellen dar. An bestimmten Orten des Körpers finden Verschaltungen auf andere Nervenzellen statt, ohne dass dabei Informationen verloren gehen.



Auf seinem Weg ans Ende der Wirbelsäule entlässt das Rückenmark etagenweise jeweils ein Nervenpaar (**Rückenmarksnerven**). Nach Verlassen des Rückenmarks, aber noch in unmittelbarer räumlicher Nähe dazu, wird dieser Rückenmarksnerv in einer **Nervenwurzel** neu verschaltet (neue Nervenzelle). Von dort zieht jeweils ein Rückenmarksnerv (**Ramus ventralis**), welcher zwischen zwei Wirbelkörpern (**Bewegungssegment**) aus einer dafür vorgesehenen Lücke (**Zwischenwirbelloch**) nach rechts und links aus der Wirbelsäule austritt, in den Körper (Siehe Abbildung S.12). Jeweils ein Nerv für die rechte und ein Nerv für die linke Körperseite versorgen dabei einen ganz bestimmten, für diese Nerven charakteristischen Körperbereich (**Dermatom,** siehe Abbildung; Ansicht von vorne, z.B. L5: Hautversorgungsgebiet der 5. Lendenwirbelsäulennervenwurzel, jeweils für die rechte und die linke Körperhälfte).



Schon kurz nach dem Verlassen der Wirbelsäule vereinigen sich die Rückenmarksnerven zu großen Körpernerven (**periphere Nerven**). Als solche ziehen sie in die Arme und Beine und senden und empfangen eine Vielzahl von Informationen. Der größte Körpernerv dieser Art ist der **Ischiadikusnerv (Ischias, Ischiasnerv)**, der für die nervale Versorgung (Steuerung von Motorik, Kraft, Sensibilität u.a.) eines Großteils des Beines zuständig ist und bei den bandscheibenbedingten Erkrankungen der Lendenwirbelsäule eine große Rolle spielt.

Für die Armversorgung durch Nerven sind die Rückenmarksnerven 4-8 der Halswirbelsäule und der 1. Rückenmarksnerv der Brustwirbelsäule verantwortlich. Diese Rückenmarksnerven vereinigen sich außerhalb des Rückenmarks in 3 große Körpernerven.

- **Radialisnerv** (Speichennerv).
- **Medianusnerv** (Mittelnerv).
- **Ulnarisnerv** (Ellennerv).

Zu den Aufgaben der Nerven zählen v.a. die Steuerung der Reflex- und Muskeltätigkeiten sowie die Gefühls- und Schmerzwahrnehmung.
Durch intensive Forschung ist heute genau bekannt, wie die einzelnen Nerven im Körper verlaufen, welches Hautareal und welcher Muskel von welchem Körpernerven beziehungsweise von welcher Nervenwurzel versorgt wird. Aus diesem Grund kann bei einem bestimmten Beschwerdekomplex (Schmerzausstrahlung, Gefühls-/ Reflex- und Bewegungsausfall) vorhergesagt werden, welcher Körpernerv oder welche Nervenwurzel von der Schädigung betroffen ist.
Bei Vorliegen eines Bandscheibenvorfalles oder eines sonstigen größeren Nervenschadens mit entsprechender charakteristischer Ausfallsymptomatik kann der Arzt somit gut den Ort der Nervenschädigung beziehungsweise den beschädigten Nerv bestimmen. Unterstützend stehen ihm eine Reihe technischer Untersuchungsverfahren zur Verfügung (z.B. neurologische Messungen der Nervenleitgeschwindigkeit u.a.m.).

Verständlicherweise ist dies lediglich eine sehr grobe Beschreibung extrem komplexer Zusammenhänge. Trotzdem sollte das Genannte ausreichen, um grundsätzlich Wirbelsäulenerkrankungen besser zu verstehen.

Obwohl die Bandscheiben die größte Bedeutung im Hinblick auf Erkrankungen der Wirbelsäule besitzen, gibt es noch eine Reihe anderer Strukturen der Wirbelsäule, welche Schmerzen verursachen können. Dazu gehören:

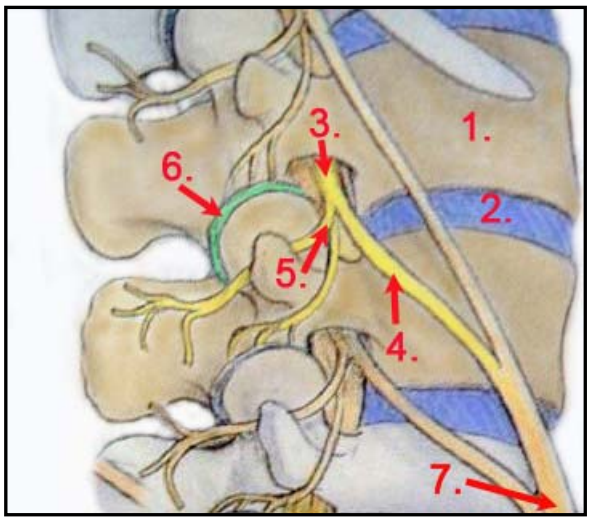
- die Wirbelgelenke
- die Wirbelsäulenbänder
- die Wirbelsäulenmuskulatur
- das Rückenmark
- die Nervenwurzeln

Die Wirbelgelenke befinden sich zu beiden Seiten eines Wirbelkörpers und bilden die gelenkige Verbindung zwischen den Wirbelkörpern untereinander. Sie sind für die Bewegung der Wirbelsäule von großer Bedeutung. Durch die Stellung ihrer Gelenkflächen lassen sie nur Bewegungen in bestimmte Richtungen zu.
Es handelt sich um echte Gelenke. Sie besitzen also eine knorpelige Gelenkfläche und sind von einer Gelenkkapsel umhüllt. Im Inneren der Gelenkkapsel befindet sich die Gelenkschleimhaut, die für die Ernährung des Gelenkknorpels von großer Bedeutung ist. Verschleißbedingte Erkrankungen (**Arthrose**) der Wirbelgelenke oder Blockierungen des Gelenkspiels sind häufig anzutreffende Krankheitsbilder.

Die Muskeln und Bänder der Wirbelsäule sind sehr zahlreich. Sie befinden sich an verschiedenen Stellen zwischen den Wirbelkörpern und den Wirbelkörperfortsätzen (**Querfortsatz, Dornfortsatz**). Zum Verständnis von Wirbelsäulenerkrankungen ist der genaue Verlauf der einzelnen Muskeln und Bänder nur von geringer Bedeutung. Wichtig ist das Verständnis der Nervenversorgung dieser Strukturen, weil man sich diese in der Therapie bestimmter Rückenschmerzen zunutze macht. Der in der Nervenwurzel verschaltete Rückenmarksnerv gibt – bevor er sich zu Körpernerven vereinigt- einen kleinen Nervenast zur Versorgung der Rückenmuskulatur ab (**Ramus dorsalis**). Dieser Rückenast versorgt und steuert die Rückenstreckmuskulatur (**Autochtone Muskulatur**) und zieht bis an die Hautoberfläche des Rückens. Zugleich gibt es weitere kleinere Nervenäste für die Nervenversorgung der Wirbelgelenke sowie für verschiedene schmerzempfindliche Bandstrukturen der Wirbelsäule.

1.4 Ursachen für Rückenschmerzen

Schmerzempfindliche Strukturen an der Wirbelsäule



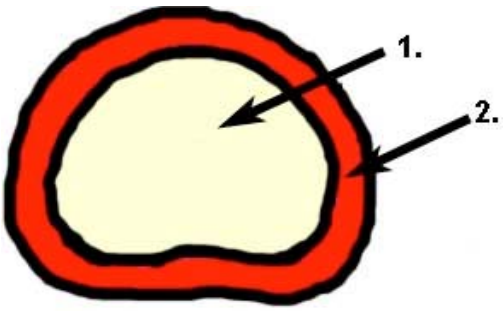
Die Abbildung zeigt die wesentlichen schmerzempfindlichen Strukturen im Bereich der Wirbelsäule

1. Wirbelkörper
2. Bandscheibe
3. Rückenmarksnervenwurzel
4. Vorderer Rückenmarksnervenast (Ramus ventralis)
5. Hinterer Rückenmarksnervenast (Ramus dorsalis)
6. Wirbelgelenk
7. Vereinigung der Rückenmarksnerven zum Körpernerven (z.B. Ischiadicusnerv).

An der Wirbelsäule gibt es eine Vielzahl von Strukturen, von denen Schmerzen ausgehen können (s.o.). Deshalb ist die Diagnose eines Rückenschmerzes auch oft so schwierig. Bei Schmerzsyndromen, wie dem Wirbelsäulensyndrom (HWS-Syndrom; LWS-Syndrom) sind oft gleichzeitig mehrere Strukturen an der Schmerzentstehung beteiligt, auch wenn es immer eine führende Schmerzursache gibt. Zweitrangige Schmerzursachen (sekundäre Krankheitszeichen) entstehen als Reaktion der führenden Krankheit. Als Beispiel sei hier die schmerzhafte Muskelanspannung (Verspannung, Muskelhartspann) genannt, die an der Wirbelsäule immer dann eintritt, wenn im darunter liegenden System eine schmerzverursachende Störung vorliegt oder wenn die schmerzverursachende Störung zu einer Fehlsteuerung der Muskelspannung führt, beispielsweise durch eine schmerzbedingte Schonhaltung. Zu den wichtigsten schmerzverursachenden Strukturen an der Wirbelsäule gehören:

- **Der Bandscheibenring** (Anulus fibrosus) der Bandscheibe und das hintere Längsband.

Die Abbildung zeigt eine Bandscheibe, bestehend aus dem äußeren Bandscheibenring (Anulus fibrosus) und dem flüssigen Bandscheibenkern (Nucleus pulposus)



1. Bandscheibenkern
2. Bandscheibenring

Die Bandscheibe selbst besitzt zum Großteil keine Schmerzfühler (**Schmerzrezeptoren=Nozizeptoren**). Nur im äußersten Teil des Bandscheibenringes, nahe dem Rückenmarkskanal, befinden sich Schmerzrezeptoren. Schmerzrezeptoren sind Nervenfühler, die in verschiedenen Körpergeweben vorkommen. Werden diese Nervenfühler durch einen chemischen oder mechanischen Reiz aktiviert, tritt eine Kettenreaktion der Nervenweiterleitung in Gang, an deren Ende die bewusste Schmerzwahrnehmung steht.
Im direkten räumlichen Kontakt zum äußeren Bandscheibenring befindet sich das hintere Längsband der Wirbelsäule. Das hintere Längsband besitzt ebenfalls viele Schmerzrezeptoren. Aufgrund ihrer großen räumlichen Nähe können das hintere Längsband und der äußere Bandscheibenring als schmerzverursachende Einheit angesehen werden. Bei einer Bandscheiben-erkrankung können sich Risse im Bandscheibenring bilden, wodurch ein Einwachsen von Schmerz leitenden Nerven in die Bandscheibe möglich wird.

Klinische Relevanz: Bandscheibenverschleiß, Bandscheibenvorwölbungen und Bandscheibenvorfälle können zu einer Aktivierung dieser Schmerzrezeptoren führen.

- **Der Rückenmarksnerv** (Spinalnerv)/Rückenmarksnervenwurzel

  Der Rückenmarksnerv teilt sich nach dem Verlassen des Rückenmarkes in seine drei Anteile auf. Als Nerv ist er selbst eine schmerzempfindliche Struktur. Bandscheibenvorfälle und knöcherne Wirbelkörperanbauten können zu einer Bedrängung der Rückenmarksnervenwurzel führen.

  - Der **vordere Rückenmarksnervenast** (Ramus ventralis) stellt den weitaus größten Anteil am Rückenmarksnerven. Dieser Ast ist für die typischen Wurzelschmerzen, wie sie durch einen Bandscheibenvorfall verursacht werden, verantwortlich.
  - Der **hintere Rückenmarksnervenast** (Ramus dorsalis) versorgt und leitet Schmerzen im Bereich der Haut und Muskulatur des Rückens. Einige kleinere Äste sind auch an der Schmerzweiterleitung aus der Gelenkkapsel der kleinen Wirbelgelenke (Facetten) beteiligt.
  - Der **Rückenmarkshautast** (Ramus menigeus) ist für die Schmerzweiterleitung aus den Rückenmarkshäuten, der Gelenkkapsel der kleinen Wirbelgelenke, der Knochenhaut der Wirbelkörper und dem hinteren Längsband/äußeren Bandscheibenring verantwortlich.

    Klinische Relevanz: Bandscheibenvorwölbungen / Bandscheiben-vorfälle, Arthrose der kleinen Wirbelgelenke, verschleißbedingte Wirbelsäulenerkrankungen (Wirbelkanalenge=Spinalkanalstenose, Osteochondrose/Spondylose), schmerzhafte Muskelverspannungen.

- **Die Wirbelgelenke** (Facetten)

  Die Gelenkkapsel der kleinen Wirbelgelenke ist von zahlreichen Schmerzrezeptoren durchsetzt. Wie eben erwähnt werden die Schmerzimpulse durch den hinteren Rückenmarksnervenast und den Rückenmarkshautast weitergeleitet. Zu Schmerzen kommt es, wenn durch

Verschleißerscheinungen (Arthrose) der kleinen Wirbelgelenke eine arthrosebedingte Entzündung und Schwellung des Gelenkes entsteht oder eine kurze (Gelenkzerrung) oder fixierte Gelenkfehlstellung (Blockierung) vorliegt, die zu einer Dehnung der Gelenkkapsel führt und es dadurch zu einer Reizung der Schmerzfühler kommt.

Klinische Relevanz: Wirbelgelenksarthrose (Facettensyndrom), Blockierungen der Wirbelgelenke (segmentale artikuläre Dysfunktionen).

- **Die Muskulatur**

Die Muskulatur ist bei einem Wirbelsäulensyndrom fast immer mit in den Krankheitsprozess integriert.
Verschiedene Ursachen von Muskelschmerzen sind denkbar:

- Dauerhafte schmerzreflektorische Muskelanspannung bei tiefer gelegener Schmerzursache (Fehlinnervationsschmerz durch Dauerreizung des hinteren Rückenmarksnervenastes)
- Muskulärer Überlastungsschmerz bei schwacher Gesamtmuskulatur (Ermüdungsschmerz)
- Muskulärer Überlastungsschmerz bei Wirbelsäuleninstabilität (Stabilisierungsschmerz; die Muskulatur soll die verlorene Wirbelsäulenstabilität durch Daueranspannung kompensieren)
- Muskulärer Überlastungsschmerz bei Fehlbelastungen (Fehlbelastungsschmerz; z.B. bei Schonhaltungen, Wirbelsäulenverkrümmungen (Skoliose)).
- Plötzliche, schmerzreflektorische, muskuläre Schutzanspannung bei akuten Rückenschmerzen (z.B. Hexenschuss infolge einer plötzlichen Wirbelgelenkzerrung oder Blockierung) um keine schmerzauslösende Bewegung mehr zuzulassen.

- Psychogener Überlastungsschmerz bei zentral (vom Gehirn) gesteuerter Fehlinnervation (Dauerreizung), z.B. im Rahmen einer allgemeinen Stressreaktion.

Häufig kommt es im Rahmen von Wirbelsäulensyndromen zu einem Teufelskreis (Circulus vitiosus) von Ursache und Wirkung, wobei die Muskulatur eine entscheidende Rolle spielt.
Durch einen wie auch immer verursachten Wirbelsäulenschmerz entsteht eine Spannungserhöhung der Muskulatur, die, wenn sie lange genug anhält, selbst wieder eine Schmerzursache darstellt. Deshalb ist die Mitbehandlung der Muskulatur bei Wirbelsäulensyndromen immer notwendig.

Entstehung akuter und chronischer Schmerzen

Im Bereich der Wirbelsäule sind zwei unterschiedliche Arten von Schmerzen zu unterscheiden:

Der **Körperschmerz** (Nozizeptorschmerz) beschreibt den Schmerz, der durch die Schmerzfühler an der Wirbelsäule weitergeleitet wird. Diese Schmerzfühler liegen in den Gelenkkapseln der Wirbelgelenke, den Bandstrukturen der Wirbelsäule, dem äußeren Bandscheibenring und in der Muskulatur.

Der **Nervenschmerz** (neuralgischer/neuropathischer Schmerz) entsteht in den Rückenmarksnerven oder den Körpernerven selbst. Im Bereich der Wirbelsäule verstehen wir darunter den fortgeleiteten Rückenmarksnervenschmerz, wie er typischerweise durch einen Bandscheibenvorfall verursacht wird.

Unter **akuten Schmerzen** an der Wirbelsäule versteht man plötzlich eintretende, starke Rückenschmerzen.

Zu unterscheiden ist hierbei der plötzlich einsetzende Rückenschmerz aus völligem Wohlbefinden heraus von einer plötzlichen Schmerzverschlimmerung bei vorbestehender Beschwerdesymptomatik (akute Beschwerdeexazerbation).

Die Ursache für einen akuten Rückenschmerz liegt in der plötzlichen Reizung der Schmerzfühler (Nozizeptoren s.o.).
Ein typisches Beispiel hierfür ist die Blockierung eines Bewegungssegmentes der Wirbelsäule oder eine plötzliche Bandscheibenvorwölbung. In beiden Fällen kann es zu hexenschussartigen (LWS) Beschwerden kommen, charakterisiert durch die plötzliche Bewegungsunfähigkeit der Wirbelsäule im betroffenen Abschnitt.
An der Lendenwirbelsäule ist beispielsweise der plötzliche Hexenschuss beim Bücken oder Heben mit der Unfähigkeit zur Wiederaufrichtung des Oberkörpers bekannt. An der Brustwirbelsäule sind plötzlich keine Rotationsbewegungen mehr möglich oder extrem schmerzhaft und an der Halswirbelsäule zeigt sich der akute Wirbelsäulenschmerz durch einen plötzlichen Schiefhals. Die auslösenden Ursachen können ganz unterschiedlich sein.
In unseren Beispielen der plötzlichen Wirbelgelenksblockierung beziehungsweise der plötzlichen Bandscheibenvorwölbung werden die Schmerzfühler (Schmerzrezeptoren) in der Gelenkkapsel des Wirbelgelenkes durch Zug beziehungsweise die Schmerzfühler im hinteren Längsband der Wirbelsäule durch Druck plötzlich stark gereizt. Der Körper erkennt diese Reizung als Gefahr für sich und versucht durch verschiedene Regulierungsmaßnahmen weiteren Schaden abzuwenden. Hierzu gehört die Schmerzentstehung selbst. Die Bewusstwerdung des Schmerzes veranlasst den Betroffenen, ein eventuell schädigendes Verhalten einzustellen. Der plötzliche Schmerz ist also ein Warnsignal.
Eine zweite Regulierungsmaßnahme ist die plötzliche Muskelanspannung im Bereich der schmerzverursachenden Störung. Wie bereits beschrieben soll keine Bewegung mehr im verletzten Bereich der Wirbelsäule stattfinden, weshalb die Muskulatur die Funktion eines steifen Korsetts übernimmt und ihre Hauptfunktion, die Bewegung der Wirbelsäule, einstellt.

Unter **chronischen Schmerzen** an der Wirbelsäule versteht man anhaltende, schwer zu beeinflussende Rückenschmerzen. Chronische Rückenschmerzen sind die häufigsten chronischen Körperschmerzen überhaupt.
Chronische Rückenschmerzen entwickeln sich erst mit der Zeit. Sie können sich schleichend einstellen oder aus einem akuten Schmerzgeschehen heraus entstehen. Eine unzureichende Therapie akuter Schmerzen kann somit Ursache für einen chronischen Rückenschmerz sein.
Der chronische Schmerz ist charakterisiert durch einen Dauerschmerz. So etwas wie Gewöhnung tritt auf der körperlichen Ebene nicht ein; das heißt, der Schmerz wird bei gleicher Schmerzimpulsrate nicht weniger. Durch Verhaltenstraining kann jedoch eine Art Schmerztoleranz antrainiert werden, die auf zentraler Ebene (Schmerzverarbeitung im Gehirn) stattfindet.

Anhand eines Bandscheibenvorfalles soll die mögliche Entstehung eines chronischen Schmerzes erklärt werden.
Bei anhaltender Reizung einer Nervenwurzel, z. B. durch Druck einer Bandscheibe auf diese, sinkt die Schmerzreizschwelle der betroffenen Nervenwurzel. Damit ist gemeint, dass diese Nervenwurzel auf Druck wesentlich sensibler mit der Auslösung eines Schmerzes reagiert als eine nicht druckgeschädigte Nervenwurzel. Schon geringe, eigentlich harmlose mechanische oder chemische Reize lösen dann Schmerzen aus. Untersuchungen an wachen Patienten haben gezeigt, dass eine mechanische Reizung einer druckentzündeten Nervenwurzel heftigste Schmerzen hervorrief, während nicht druckentzündete Nervenwurzeln der Nachbarsegmente auf den gleichen mechanischen Reiz nicht mit einer Schmerzauslösung reagierten.
Zudem kann es im Verlauf eines chronisch schädigenden Prozesses auch zu einem Anstieg von Schmerzrezeptoren an sich kommen. Eigentlich nicht schmerzleitende Nervenfasern können sich in schmerzleitende Nervenfasern umwandeln. Diese neuen Schmerzfasern können dann vermehrt Schmerzimpulse über das Rückenmark an das Gehirn weitergeben. Je dichter die Impulsrate der Schmerzübertragung ist, desto stärker wird ein Reiz als Schmerz weitergeben und schließlich auch empfunden.
Auf diese Weise entsteht ein Schmerzgedächtnis auf Rückenmarks- und Gehirnebene. Durch wiederholte Schmerzweiterleitung und Schmerzempfang lernen die Nervenzellen

und steigern dadurch ihre Effektivität. Das bedeutet, dass letztendlich schon deutlich geringere Impulsraten der Schmerzweiterleitung eine starke Schmerzempfindung auslösen können. Was für das motorische Lernen eines bestimmten Bewegungsablaufes erwünscht ist (z.B. Erlernen des Fahrradfahrens), ist im Falle des Schmerzgedächtnisses fatal. Im schlimmsten Fall verselbständigt sich dieses System aus übererregbaren Schmerzfühlern und überempfindlichen Rückenmarks- und Gehirnzellen. Normale Gelenkbewegungen und klimatische Veränderungen wie Wärme- und Kältereize können dann schon Schmerzen verursachen. Der ursprüngliche, gewebeschädigende Einfluss, die Noxe (z.B. Bandscheibenvorfall), ist dann meistens schon lange nicht mehr vorhanden.

2. Diagnosefindung

Jede ärztliche Diagnostik besteht aus der Krankengeschichte (**Anamnese**), dem Untersuchungsbefund (**Klinischer Befund**) und ggf. Bild gebenden Verfahren.
Es gibt eine ganze Reihe von unterschiedlichen Erkrankungen der Wirbelsäule, die bei der Diagnosestellung in Erwägung gezogen werden müssen. Zusätzlich müssen auch Erkrankungen innerer Organe mit bedacht werden. Zu denken ist da beispielsweise an Erkrankungen der Niere, des Herzens oder der Bauchspeicheldrüse die typischerweise zu Rückenschmerzen führen können.
Es ist Aufgabe des Arztes, die entscheidenden Schmerzursachen herauszufinden, also eine Diagnose zu stellen und geeignete Therapiemaßnahmen einzuleiten.

Für viele Krankheitsbilder gibt es charakteristische Beschwerdekonstellationen und in Bild gebenden Verfahren darstellbare strukturelle Veränderungen, die eine genaue Diagnose möglich machen.
Schwierig gestaltet sich die Diagnose bei unklarer Befundkonstellation, zum Beispiel weil zwei unterschiedliche Erkrankungen gleichzeitig vorliegen, oder weil die Erkrankung noch am Anfang steht und die richtungsweisenden Krankheitszeichen fehlen.

2.1 Beschwerdebild

Das Beschwerdebild der Patienten ist abhängig von der Schmerzursache, dem Ausmaß und der Dauer der Schädigung.

Folgende Punkte aus der Krankengeschichte eines Patienten mit Schmerzen an der Wirbelsäule sind von Bedeutung:

Wie lange bestehen die Beschwerden?

Zu unterscheiden sind akute und chronische Beschwerden. Wichtig ist auch die Frage nach einem Unfallereignis. Liegt ein Unfallereignis vor, muss auf jeden Fall ein Röntgenbild veranlasst werden, um knöcherne Verletzungen auszuschließen. Bei Patienten mit einer Osteoporose sollte man bei akut aufgetretenen Rückenschmerzen ebenfalls frühzeitig ein Röntgenbild veranlassen, um einen möglichen Wirbelbruch zu erkennen.

Wie äußern sich die Beschwerden?

Der Arzt muss erfragen, welche Beschwerden im Vordergrund stehen (z.B. Schmerzen in Ruhe, bei Belastung, im Gehen oder Stehen, Bewegungseinschränkungen der Wirbelsäule, Belastungsfähigkeit). Das Ergebnis hat Auswirkungen auf die einzuschlagende Diagnostik und Therapie.

Wo sind die Beschwerden lokalisiert?

Der Arzt wird untersuchen, in welchem Bereich der Wirbelsäule die Schmerzen angesiedelt sind und ob es sich eher um punktuelle, eng umschriebene Schmerzen handelt oder um einen flächenhaften Schmerz. Von großer Bedeutung ist auch die Frage, ob es sich um einen ausstrahlenden Schmerz handelt (z.B. in die Beine). Ausstrahlende Schmerzen, die sich an ein bestimmtes Hautgebiet (Dermatom) halten, sind Schmerzen, die einer bestimmten Nervenwurzel zugeordnet werden können.

Durch die Abklärung dieser Punkte können die in Frage kommenden Erkrankungen eingegrenzt werden.

Wie ist der Schmerzcharakter?

Neben der Frage nach der Qualität des Schmerzes (z.B. brennend, stechend, dumpf) ist auch bedeutend, ob es sich um einen Dauerschmerz handelt und ob es tageszeitliche Schwankungen gibt.

Gibt es Begleiterscheinungen?

Wichtig sind alle Symptome, die zusammen mit den Hauptbeschwerden auftreten, wie Kraftlosigkeit, Probleme beim Wasserlassen und beim Stuhlgang, Empfindungsstörungen (z.B. Ameisenlaufen, Kribbeln auf der Haut), vermehrtes Schwitzen, Schlaflosigkeit, allgemeine körperliche Erschöpfbarkeit, Schmerzen in anderen Körperbereichen u.v.m.).

Verstärken sich die Beschwerden bei Belastung oder treten sie besonders in Ruhe auf?

Beschwerden, die bei Belastung auftreten, sprechen für ein verschleißbedingtes Wirbelsäulenleiden. Ruheschmerzen können Hinweis auf einen bandscheibenbedingten Schmerz oder Muskelschmerz sein. Ruheschmerzen treten auch bei fortgeschrittenen verschleißbedingten Wirbelsäulenerkrankungen auf.

Lassen sich die Beschwerden provozieren?

Für den untersuchenden Arzt ist es wichtig zu wissen, ob es bestimmte Körperhaltungen gibt, durch die die Beschwerden provoziert werden können. Die Einnahme einer bestimmten Körperposition oder ein bestimmter Bewegungsablauf, bei dem der Schmerz auftritt, geben wichtige Hinweise auf die erkrankte Struktur.

Bestehen Voroperationen/Vorerkrankungen im Beschwerdebereich?

Voroperationen an der Wirbelsäule können zu Narbenbildungen und Instabilitäten im OP-Gebiet führen und somit ursächlich für Schmerzen sein. Bei den Vorerkrankungen sind insbesondere solche von Interesse, die einen Einfluss auf die Wirbelsäulenstabilität haben können. So kann eine Altersosteoporose oder eine Kortisonosteoporose eine erhöhte Knochenbrüchigkeit bedingen. Wirbelkörperbrüche können hierbei auch ohne stattgefundenes Unfallereignis auftreten. Auch Rheuma kann eine vermehrte Instabilität der Wirbelsäule verursachen. In diesen Fällen verbieten sich bestimmte manipulative Therapiemaßnahmen (Einrenken).

Welche Therapie hat bisher stattgefunden?

Falls der Patient sich bereits in anderer ärztlicher Behandlung befunden hat, sind die Ergebnisse der Voruntersuchungen und Vortherapie zu berücksichtigen, um unnötige Doppeluntersuchungen zu vermeiden und keine Zeit mit unwirksamen Therapiemaßnahmen zu verlieren.

Diese kurze Darstellung der bedeutendsten Parameter in der Erhebung der Krankengeschichte sollte Ihnen einen Einblick in das differentialdiagnostische ärztliche Vorgehen geben.
Nach der genauen Erhebung der Krankengeschichte hat der Arzt meistens schon eine Vorstellung darüber, welche Ursache der Krankheit zugrunde liegt.
Um weitere Informationen zu sammeln ist die körperliche Untersuchung unerlässlich.

2.2 Körperliche Untersuchung

Aufgrund der großen Anzahl an möglichen Grunderkrankungen für einen Rückenschmerz kann sich die körperliche Untersuchung - zumindest bei einer Erstuntersuchung und unklarer Krankengeschichte - nie ausschließlich auf die Untersuchung der Wirbelsäule beschränken. Die Extremitätengelenke sollten bei einer Erstuntersuchung immer mit untersucht und in die differentialdiagnostischen Erwägungen (infrage kommende Krankheiten) einbezogen werden. Auch eine kurze Untersuchung der Gefäße und Nerven der Arme und Beine (**Gefäßstatus/Neurologischer Status**) gehört immer dazu.

Trotz wegweisender Anamnese und der vom Patienten beschriebenen Beschwerden, soll die Wirbelsäule immer komplett untersucht werden, um keine Begleiterkrankungen zu übersehen. Der Arzt wird seine Diagnose auch nie ausschließlich an Ergebnissen Bild gebender Verfahren, wie beispielsweise Röntgenbildveränderungen, festmachen. Nicht selten bestehen Röntgenauffälligkeiten, die nicht mit der aktuellen Beschwerdekonstellation übereinstimmen und deshalb zunächst einmal unerheblich sind. Oder es bestehen keinerlei Auffälligkeiten im Röntgenbild, und die Wirbelsäule wird vorschnell als gesund bezeichnet.

Nach der Krankengeschichte beginnt die körperliche Untersuchung mit der Betrachtung (**Inspektion**) der Wirbelsäule. Der Gang beim Eintreten ins Untersuchungszimmer, die Bewegungen beim Entkleiden oder eine Schonhaltung können erste Hinweise auf eine Erkrankung geben. Daneben erkennt man Auffälligkeiten der Schulter- /Nacken- und Rückenkontur, der Beckenschaufeln und vieles andere mehr. Gemeint ist damit beispielsweise ein Höher- oder Tieferstehen einer Beckenschaufel oder ein sichtbarer Muskelwulst als Ausdruck einer Fehlhaltung beziehungsweise einer muskulären Fehl- oder Überlastungsreaktion oder ein Rippenbuckel oder Lendenwulst als Ausdruck einer Wirbelsäulenverkrümmung. Von Bedeutung ist auch die Beurteilung der natürlichen Krümmungen der Wirbelsäule. Seitverbiegungen und zu starke oder zu flache natürliche Krümmungen (Rundrücken/Hohlkreuz) können erkannt werden.

An dieser Stelle kann nicht auf alle möglichen Auffälligkeiten im Detail eingegangen werden. Das ist Aufgabe Ihres Arztes.

Nach der Betrachtung der Wirbelsäule folgt der Tastbefund (**Palpation**). Das Hautgewebe und das darunter gelegene Bindegewebe werden betastet. So können Verquellungen im Bindegewebe festgestellt werden und bei Auffälligkeiten Hinweise auf eine darunter liegende Störung geben. In der nächst tiefer gelegenen Schicht, der Muskulatur, können Muskelverspannungen ertastet werden (**Muskelhartspann**). Im Extremfall einer schweren Verspannung sind „Knötchen“ in der Muskulatur zu tasten (**Myogelosen**). Das Betasten dieser Stellen kann für den Patienten schon sehr unangenehm sein.

Die körperliche Untersuchung wird danach mit der **Funktionsdiagnostik** fortgesetzt. Darunter versteht man die Überprüfung der Wirbelsäulenbeweglichkeit. Als Summationsbewegung können die maximale Seitneigung, Drehung und Beuge- bzw. Streckfähigkeit der einzelnen Wirbelsäulenabschnitte beurteilt werden. Bewegungseinschränkungen und Schmerz verursachende Stellungen geben Hinweise auf eine Bewegungsstörung. Um diese Störung näher einzugrenzen, eignet sich die **segmentale manualtherapeutische Untersuchung**. Hierbei wird die Bewegungsfähigkeit der Wirbelgelenke einzeln auf mögliche Öffnungs- oder Schlussstörungen der Gelenke untersucht. Bekannt ist diese Art der Funktionsstörung der kleinen Wirbelgelenke unter dem Begriff „Blockierung“.

Um Ausfälle von Rückenmarksnerven zu testen, werden die Reflexe, das Gefühlsempfinden sowie die Kraftentfaltung der Arm- oder Beinmuskulatur bestimmt. Da eine bestimmte Rückenmarksnervenwurzel ein bestimmtes Hautareal versorgt (Dermatom) und für die Ausführung bestimmter Muskeleigenreflexe sowie die Kraftentfaltung der entsprechenden Muskulatur verantwortlich ist, kann bei einem Ausfall dieser charakteristischen Funktionen auf die geschädigte Nervenwurzel geschlossen werden.

2.3 Technische Untersuchungsverfahren

Von Bedeutung für den Arzt sind vor allem die Bild gebenden Verfahren wie **Röntgen**, Magnetresonanztomographie (**MRT**) und Computertomographie (**CT**). Sie stehen nicht an erster Stelle der Diagnosefindung und sind auch nicht immer angezeigt. Für bestimmte Fragestellungen und zur Planung einer Operation sind sie hingegen unerlässlich.

- **Röntgen**

Grundlage der Bild gebenden Diagnostik ist die Röntgenaufnahme der Wirbelsäule. Ausgehend vom körperlichen Untersuchungsbefund werden zwei (von vorne und seitlich) oder mehr Röntgenaufnahmen angefertigt.

Gründe für die Anordnung einer Röntgenaufnahme können folgende sein:

- Unfall: Zum Ausschluss einer knöchernen Verletzung
- Lang anhaltende, therapieresistente Beschwerden: Zur ergänzenden Diagnostik
- Unklarer Untersuchungsbefund: Zur ergänzenden Diagnostik
- Zur Operationsvorbereitung
- Versicherungsrechtliche Gründe: Zur Dokumentation des Schadensausmaßes bei Arbeitsunfällen oder fremd verschuldeten Unfällen (z.B. Auffahrunfällen) oder vor Aufnahme einer manipulativen Therapie (Einrenken, v.a. an der HWS).

Das Röntgenbild liefert wertvolle Hinweise über den knöchernen Zustand der Wirbelsäule. Von den knöchernen Strukturen beurteilt man den Kalksalzgehalt der Wirbelkörper. Besonders „durchscheinende“ Wirbelkörper sind verdächtig für einen

Knochensubstanzmangel, eine Osteoporose. Eine sichere Aussage, ob eine Osteoporose vorliegt oder nicht, ist aber nur in einem sehr fortgeschrittenen Stadium der Osteoporose möglich. Eine verdächtige Röntgenaufnahme kann aber Anlass geben, eine weiterführende Osteoporosediagnostik anzuschließen, wie die quantitative Messung der Knochendichte in der Computertomographie (**DXA-Messung**).

Von großer Bedeutung ist der Abstand der Zwischenwirbelkörperrräume. Die dort befindlichen Bandscheiben sind vollkommen röntgenstrahlendurchlässig, weswegen sie nicht direkt beurteilt werden können. Aus einer Reduzierung dieser Bandscheibenfachhöhe lassen sich aber Rückschlüsse auf eine Bandscheibenerkrankung ziehen. Eine höhengeminderte Bandscheibe wird als **Chondrose** bezeichnet. Durch die Höhenminderung der Bandscheibe werden die Grund- und Deckplatte des darüber, beziehungsweise darunter liegenden Wirbelkörpers überlastet. Zu erkennen ist diese Überlastung als stärkere Weisszeichnung der Wirbelkörpergrund- und deckplatte. Die Bandscheibenerkrankung in Kombination mit dieser Überlastung der angrenzenden Wirbelkörper wird als **Osteochondrose** bezeichnet.

Zu erkennen sind ferner knöcherne Wirbelkörperanbauten (**Spondylose**) als Hinweis auf eine Wirbelsäuleninstabilität. Die hierbei zu erkennenden Knochenzacken an den Wirbelkörpern werden **Osteophyten** genannt.

Auch Verschleißerscheinungen an den Wirbelgelenken (**Spondylarthrose**, gleichbedeutend mit **Facettenarthrose/Facettensyndrom**) können durch eine Röntgenaufnahme nachgewiesen werden.

Der Einblick in den Wirbelkanal gelingt mit der normalen Röntgenaufnahme nicht, dennoch können Verdachtsmomente für eine Wirbelkanalenge (**Spinalkanalstenose/ Spinalstenose**) ausgemacht werden, die eine weitergehende Diagnostik mit anderen Bild gebenden Verfahren rechtfertigen können.

Die krankhafte Wirbelkörperverschiebung (**Spondylolisthese**) kann mit der Röntgenaufnahme sicher aufgedeckt werden. Ein Wirbelkörper schiebt sich hierbei über einen anderen hinweg. Die Ursache kann verschleißbedingt sein (**Pseudolisthese**) oder durch eine Wirbelbogenschlussstörung (**Lyse**) verursacht sein (echte Listhese). Wirbelkörperbrüche (**Frakturen**) können durch die Röntgenaufnahme sicher ausgeschlossen werden. Besonders bei fortgeschrittenem Knochenschwund (**Osteoporose**) sind Wirbelkörperbrüche auch ohne Unfallereignis möglich. Es handelt sich dann um so genannte Sinterungsfrakturen, d.h. der betroffene Wirbelkörper kann die Körperlast nicht mehr tragen und bricht in sich zusammen. Die größte Last tragen die Vorderkanten der Wirbelkörper, weshalb diese häufiger einbrechen und einen zunehmenden Rundrücken bei alten und an Osteoporose leidenden Patienten hervorrufen. Aufgrund ihres Aussehens auf der Röntgenaufnahme spricht man bei osteoporotisch eingebrochenen Wirbelkörpern auch von Fisch- oder Keilwirbeln. Auf der Abbildung erkennt man einen osteoporotisch eingebrochenen Wirbelkörper der Lendenwirbelsäule mit eingebrochener Grund- und Deckplatte.

Unfallbedingte Brüche an einer gesunden Wirbelsäule sollten immer mit einer Zusatzdiagnostik (MRT, CT) abgeklärt werden, weil es bei derartigen Unfällen zur Gefährdung des Rückenmarkes durch Knochenbruchstücke kommen kann. Eine Verletzung des Rückenmarkes kann eine Querschnittlähmung zur Folge haben.

Sollen spezielle Fragen beantwortet werden, werden Zusatzaufnahmen angefertigt, die hauptsächlich die Halswirbelsäule betreffen. Anhand von **Schrägaufnahmen** der Lendenwirbelsäule können Wirbelbogenschlussstörungen (Lysen) erkannt werden. Im Bereich der Halswirbelsäule sind in Schrägaufnahmen die Nervenaustrittslöcher (Neuroforamen) besonders gut zu beurteilen. Bei **Funktionsaufnahmen** wird jeweils eine seitliche Aufnahme der Hals- oder Lendenwirbelsäule in Vor- und Rückbeugung durchgeführt. Bislang unerkannte Wirbelsäuleninstabilitäten können so demaskiert werden.

Ausdrücklich soll an dieser Stelle darauf hingewiesen werden, dass es keinen festen Zusammenhang zwischen einem Röntgenbefund und den Beschwerden eines Patienten gibt. Das bedeutet, Patienten mit röntgenologisch fortgeschrittenen Veränderungen der Wirbelsäule können beschwerdefrei sein, während Patienten mit weit milderen Anzeichen einer Erkrankung über stärkste Schmerzen klagen.

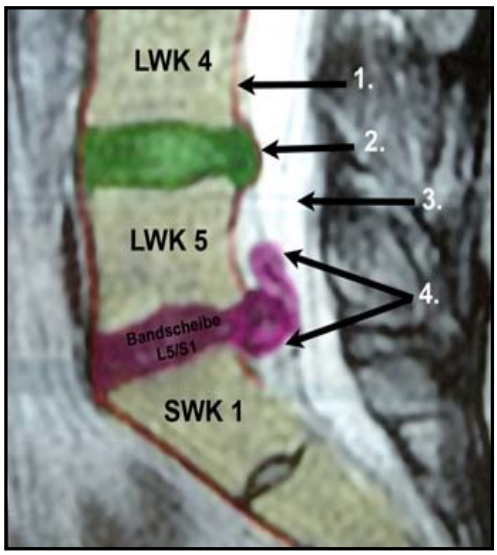
- **Magnetresonanztomographie (MRT)**

Die MRT-Untersuchung als Bild gebendes Verfahren hat die Diagnostik an der Wirbelsäule revolutioniert. Es handelt sich bei der MRT um eine Untersuchung im Magnetfeld. Kontraindikationen für die Anwendung dieses Verfahrens sind selten. Die häufigste Kontraindikation für die MRT-Untersuchung ist das Tragen eines Herzschrittmachers. Mit der MRT ist es möglich, die Weichteilstrukturen im Bereich der Wirbelsäule zu erkennen und sie so einer Beurteilung zugänglich zu machen. Dazu gehören:

- die Bandscheiben
- das Rückenmark
- die Rückenmarksnerven
- Muskeln
- Bänder
- Tumore
- Flüssigkeit

Im Bereich der Bandscheiben können Bandscheibenvorfälle und Bandscheibenvorwölbungen sicher erkannt werden.

Die Abbildung zeigt einen Bandscheibenvorfall der Lendenwirbelsäule im seitlichen MRT-Längsschnitt (Sagitalschnitt):



1. Hinteres Längsband
2. Bandscheibenvorwölbung
3. Wirbelkanalraum mit Rückenmarksnerven
4. Bandscheibenvorfall

Auch der Flüssigkeitsgehalt einer Bandscheibe, als Zeichen für oder gegen einen fortgeschrittenen Verschleiß (Degeneration) kann beurteilt werden. Je weniger Wasseranteil eine Bandscheibe besitzt, desto mehr ist sie vom Verschleiß betroffen. In den MRT-Aufnahmen sind die wasserhaltigen Bandscheiben heller und höher dargestellt, als die vom Verschleiß betroffenen.

Das Rückenmark wird ebenfalls gut dargestellt. Es können Erkrankungen des Rückenmarks oder angeborene Veränderungen erkannt werden. Besonders wichtig in diesem Zusammenhang ist die Beurteilung des Wirbelkanalraumes, in dem sich das Rückenmark befindet. Engstellen (**Stenosen**) können sicher diagnostiziert werden.

Besonders wichtig ist das Erkennen von Nervenwurzelbedrängungen durch Bandscheibenvorfälle oder knöcherne Wirbelanbauten. Auch dies gelingt mit der MRT sicher. Metallimplantate und Narbenbildungen durch vorangegangene Operationen können die Beurteilbarkeit der MRT-Bilder empfindlich stören. Auch extreme Fettleibigkeit und verwackelte Bilder können die Qualität einschränken.

Das Erkennen und die Beurteilung von Flüssigkeitsansammlungen ist aus mehreren Gründen von Bedeutung:

- **(1)** Chronische Verschleißerscheinungen an der Wirbelsäule, wie die Osteochondrose (s.o.) können sich in einem aktiven Krankheitszustand befinden, d.h. einen akut höheren Krankheitswert besitzen als eine Osteochondrose die

„ruht“. Anzeichen für eine solche Aktivierung sind Flüssigkeitsansammlungen in den Grund- und Deckplatten der Wirbelkörper.

- **(2)** Gerade bei Patienten mit Osteoporose und Rückenschmerzen stellt sich zur weiteren Therapieplanung oft die Frage, ob die in den Röntgenbildern gesehenen Wirbelkörperbrüche frisch oder alt sind. In der MRT-Aufnahme unterscheidet sich ein frischer Bruch von einem alten Bruch durch die bruchbedingte Flüssigkeitsansammlung in dem betroffenen Wirbelkörper. Eine frische Wirbelkörperfraktur wird zunehmend häufig mit einer Zementeinspritzung therapiert (Vertebroplastie/Kyphoplastie s.u.).
- **(3)** Eine schwerwiegende Erkrankung der Bandscheiben und Wirbelkörper ist die Spondylodiszitis. Es handelt sich hierbei um eine bakterielle Entzündung der Bandscheibe (Diszitis) und der Wirbelkörper (Spondylitis). Der hierbei entstehende Eiter (Pus) kann als Flüssigkeitsansammlung in der Bandscheibe, den Wirbelkörpern und ggf. als Eiterhöhle (Abszess) auch in der Muskulatur um die Wirbelsäule herum oder im Wirbelkanal erkannt werden.

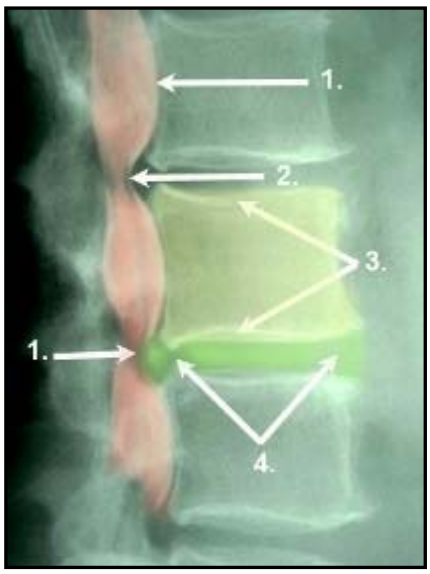
Die MRT-Untersuchung ist neben der Röntgenaufnahme das wichtigste Bild gebende Verfahren in der Diagnostik von Wirbelsäulenerkrankungen. Trotzdem ist nicht in jedem Krankheitsfall eine solche MRT-Untersuchung angezeigt. Das Verfahren ist nicht überall verfügbar und zudem recht teuer.

- **CT (Computertomographie)**

Die CT ist ein Untersuchungsverfahren, das auf Röntgenstrahlen beruht. Es handelt sich wie die MRT ebenfalls um ein Schnittbildverfahren, d.h. die untersuchte Körperregion wird optisch in vorgegeben dicke Scheiben zerlegt. Aufgrund der guten Auflösung ist eine differenzierte Betrachtung der abgebildeten Strukturen möglich. Im Vergleich zur MRT ist die Darstellung der o.g. Weichteilstrukturen aber deutlich schlechter.
Deswegen hat die CT-Untersuchung deutlich an Wertigkeit gegenüber der MRT-Untersuchung verloren. Besonders in der Diagnostik der Bandscheibenerkrankungen

wird nur noch selten eine CT.-Untersuchung durchgeführt. Vorteile hat die CT-Untersuchung in der Beurteilung knöcherner Strukturen bei bestimmten Brüchen, bei der Beurteilung bestimmter Tumoren oder als Spezialuntersuchung in Kombination mit anderen diagnostischen Verfahren wie der Myelographie (Kontrastmitteldarstellung des Rückenmarkes).
Da die Bedeutung der Computertomographie für die gängigen Erkrankungen an der Wirbelsäule aber gering ist, soll hier auch nicht näher darauf eingegangen werden.

- **Myelographie**



Die Myelographie beschreibt eine Untersuchung, bei der dem Patienten Röntgenkontrastmittel in den Rückenmarksschlauch (Duralsack) injiziert wird. Der Duralsack umhüllt das Rückenmark und ist im Bereich der unteren Lendenwirbelsäule der Bereich, der den Anfang eines Rückenmarksnerven umgibt (Wurzeltasche), bevor dieser den Rückenmarkskanal verlässt. Durch die Vermischung von Nervenwasser und Kontrastmittel lassen sich somit gezielt Fragestellungen in Bezug auf das Rückenmark und der abgehenden Rückenmarksnerven klären. Nach der Einspitzung des Kontrastmittels werden in der Regel Funktionsaufnahmen der Wirbelsäule vorgenommen (in Beugung und Streckung), um eine Nerven-/Rückenmarkbedrängung in funktioneller Stellung zu erkennen. Zugleich wird häufig auch eine CT-Untersuchung angeschlossen, die aufgrund des applizierten Kontrastmittels aussagekräftiger für bestimmte Fragestellungen wird (**Myelo-CT**) und bezüglich der Rückenmarkbeurteilung sogar der MRT überlegen sein kann.
Eine Myelographie wird oft zur Planung eines operativen Vorgehens oder zur Klärung von Detailfragen durchgeführt.

Die obige Abbildung zeigt eine seitliche Röntgenaufnahme der Lendenwirbelsäule nach Injektion des Kontrastmittels. Dargestellt ist das typische Sanduhrphänomen durch Einengungen des Rückenmarkschlauches:

1. Rückenmarksschlauch mit Enge
2. Sanduhrphänomen
3. Wirbelkörper
4. Bandscheibe mit Vorwölbung/Vorfall

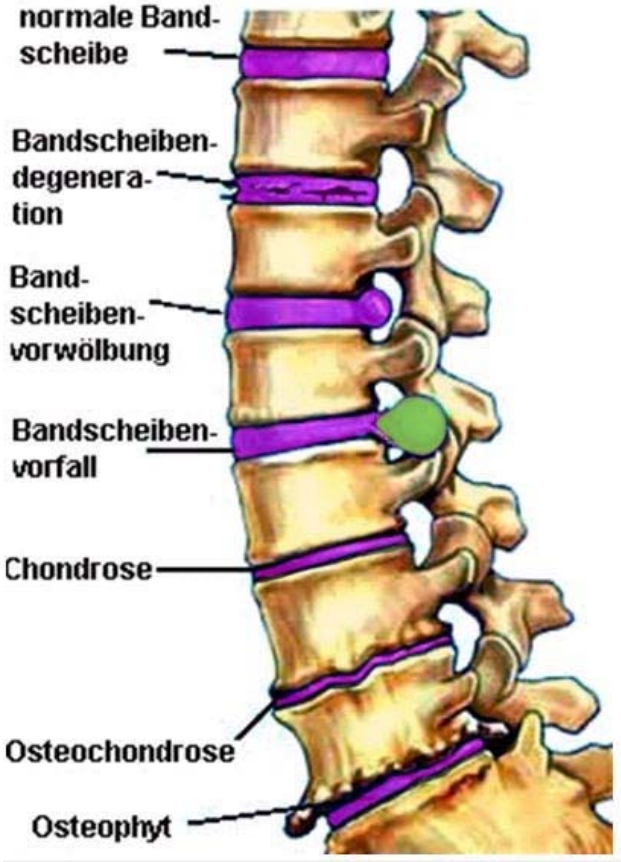
- **Discographie**

Eine Diskographie stellt einen kleinen chirurgischen Eingriff dar, der lediglich in lokaler Betäubung des Patienten durchgeführt wird. Es handelt sich um ein diagnostisches Verfahren v.a. bei bandscheibenbedingten Rückenschmerzen, bei dem man auf die Mitarbeit des Patienten angewiesen ist.
Mit einer dünnen Nadel wird ein Kontrastmittel in die verdächtige Bandscheibe gespritzt und anschließend ein Röntgenbild erstellt. Auf diese Weise lässt sich das Bandscheibengewebe präzise abbilden und ein Schaden sichtbar machen. Vor allem aber dient die Injektion der Sicherung der Diagnose bei Verdacht auf einen bandscheibenbedingten (diskogenen) Rückenschmerz. Die Einspritzung des Kontrastmittels führt zu einer Druckerhöhung im Bandscheibenraum, was zu einer Schmerzprovokation führt. Der Patient sollte bei der Injektion exakt den ihm bekannten Schmerz spüren und dies auch dem Arzt so artikulieren. Ist dies der Fall, spricht man von einem **positiven Distensionstest**. Wird kein Schmerz provoziert, ist der Distensionstest negativ und die Rückenschmerzursache bleibt zunächst ungeklärt.

2.4 Häufige Krankheitsbilder

Die Schwierigkeit bei der Zuordnung von Rückenschmerzen ist die relativ ähnliche Schmerzbeschreibung seitens des Patienten bei unterschiedlichen Erkrankungen.
Es muss aber eine Differenzierung der in Frage kommenden Krankheitsbilder erfolgen, um die Therapie zu optimieren. Da aber die Reaktion auf einen Wirbelsäulenschmerz fast immer mit einer ebenfalls Schmerz auslösenden Muskelverspannung einhergeht, sind auch viele unspezifische Therapiemaßnahmen, die auf eine Reduzierung der Muskelspannung (Muskeltonus) abzielen, lindernd und deshalb wichtig in der Therapie.

- **Bandscheibenvorfall/Bandscheibenvorwölbung**



Zwei Drittel aller bandscheibenbedingten Erkrankungen betreffen die Lendenwirbelsäule und dort vorwiegend die untere Lendenwirbelsäule von L4-S1. Der Grund hierfür liegt in der besonderen Beanspruchung der Bandscheiben dieser Region sowie an dem engen Kontakt der Bandscheiben zu den Nervenwurzeln.
Männer sind insgesamt von Bandscheibenvorfällen der Lendenwirbelsäule etwas häufiger betroffen als Frauen. Bandscheibenvorfälle werden gehäuft schon ab Mitte zwanzig beobachtet, der Gipfel wird um das 40. Lebensjahr erreicht.
Die Ursache hierfür liegt in der besonderen Beschaffenheit des Bandscheibengewebes in diesem Alter. Zum einen ist der Bandscheibenverschleiß nach 40 Lebensjahren schon so weit fortgeschritten, dass der knorpelfaserige Bandscheibenring rissig geworden und nicht mehr so

widerstandsfähig ist. Zum anderen ist der zentral in der Bandscheibe gelegene Gallertkern noch so flüssig, dass er durch einen hohen Druck in der Bandscheibe durch den rissigen Bandscheibenring nach außen vorfallen kann.
In jüngeren Lebensjahren hält der Bandscheibenring dem hohen Druck des Gallertkernes von innen stand und im Alter trocknet der Gallerkern ein und ist damit nicht mehr so beweglich wie zuvor. Die Gefahr eines Bandscheibenvorfalles sinkt.

Es gibt einige Besonderheiten im Bereich der unteren Lendenwirbelsäule, die zu der gehäuften Anzahl von Bandscheibenvorfällen in diesem Bereich beitragen.
Zum einen liegen die Nervenwurzeln in unmittelbarer Nähe der Bandscheiben. Vorfallendes Bandscheibengewebe beengt die Nervenwurzel daher sehr schnell.
Ein weiterer Punkt ist die Dicke der Nervenwurzeln, die im Bereich der unteren Lendenwirbelsäule (LWS) ein Maximum erlangt und dadurch eher von Bandscheibengewebe erreicht werden.
Darüber hinaus ist das unterste Zwischenwirbelloch zwischen dem 5. Lendenwirbelkörper und dem 1. Kreuzbeinkörper, durch den der Nervenwurzelnerv zieht, besonders klein. Zu einer Bedrängung dieses Nerven bedarf es deshalb nicht viel.

Der Bandscheibenvorfall der Lendenwirbelsäule (**lumbaler Bandscheibenvorfall**) ist meistens ein akutes Ereignis mit plötzlich einsetzenden Rückenschmerzen, die charakteristischerweise bis ins Bein hinein ziehen.

Die auslösende Ursache eines lumbalen Bandscheibenvorfalles ist meistens trivial, beispielsweise durch eine alltäglich ausgeführte Beugetätigkeit oder nach einem leichten Verheben.
Der plötzlich einsetzende Schmerz steht sofort im Mittelpunkt der Beschwerden. Patienten berichten, sich plötzlich nicht mehr richtig bewegen zu können (Lendenstrecksteife, **Hexenschuss**, Lumbago). Die Ursache ist eine schmerzreflektorische Muskelanspannung. Der Körper versucht, durch die muskuläre Ruhigstellung eine Beschwerdelinderung herbeizuführen. Zur weiteren Beschwerdelinderung nehmen Patienten häufig spontan eine Schonhaltung mit leicht vorgebeugtem und zur gesunden Seite geneigtem Oberkörper ein. Durch diese Haltung wird das

Zwischenwirbelloch mit dem Austritt der Nervenwurzel maximal erweitert. Ein Rückwärtsneigen oder Seitwärtsneigen zur betroffenen Seite verengt dagegen das Zwischenwirbelloch und führt zu einer Schmerzzunahme. Durch das Anziehen des schmerzenden Beines wird der gereizte Ischiadikusnerv entspannt.
Am angenehmsten wird von den meisten Patienten das Liegen mit gebeugten Hüft- und Kniegelenken in Rücken- oder Seitenlage empfunden (Stufenlagerung).
Husten und Niesen führen durch die Körpererschütterung und eine Druckerhöhung in den Bandscheiben zu einer deutlichen Schmerzzunahme.
Das wesentliche Merkmal des lumbalen Bandscheibenvorfalles schlechthin ist jedoch die Schmerzweiterleitung ins Bein. Da die austretenden Nervenfasern der unteren Lendenwirbelsäule sich in ihrem weiteren Verlauf ins Bein zum so genannten Nervus ischiadicus (**Ischiasnerv**) zusammenfinden, verläuft der Schmerz „entlang dieses Nerven“. Aus diesem Grund spricht man auch vom **„Ischiasschmerz“.** Genauer noch ist der Bergriff der **Lumboischialgie** (Lumbo = Lendenwirbelsäule, -isch = Nervus ischiadicus, algie = Schmerz). Dieser medizinische Fachterminus beschreibt einen Rückenschmerz der Lendenwirbelsäule mit Ausstrahlung entlang des Nervus ischiadicus ins Bein.
Die typische Schmerzausstrahlung erstreckt sich von der Lendenwirbelsäule über das Gesäß in den streckseitigen Oberschenkel, bis in den Fußbereich hinein. Häufig werden die Schmerzen im Bein deutlich stärker und unangenehmer empfunden als im Rücken selbst.
Bei starker Nervenwurzelreizung durch einen Bandscheibenvorfall kommt es zu neurologischen Ausfallerscheinungen wie Gefühlsstörungen und Verlust der Muskelkraft entsprechend dem Versorgungsgebiet der geschädigten Nervenwurzel (s.u.).

Bandscheibenvorfälle der Halswirbelsäule betreffen vorwiegend die unteren Abschnitte der Halswirbelsäule (C5-C7; 5.-7. Halswirbelbandscheibe). Die Belastung der Bandscheiben in diesem Bereich ist besonders groß, da erstens die Wirbelsäulenbeweglichkeit in diesem Bereich die größte ist und zweitens der Übergang der Halswirbelsäulenkrümmung (Lordose) in die Brustwirbelsäulenkrümmung (Kyphose)

vollzogen wird. Beides zusammen verursacht einen erhöhten Verschleiß der Bandscheiben in diesem Bereich.

Bandscheibenvorfälle im Bereich der Halswirbelsäule (HWS) gehen mit einer Bewegungseinschränkung der HWS, Verspannungen der Schulter-Nackenmuskulatur und mit einer nervenwurzelbezogenen (radikulären) Schmerzausstrahlung einher. Da die Nervenwurzeln der HWS für die nervale Versorgung der Arme zuständig sind, führt eine Wurzelreizsymptomatik zu ausstrahlenden HWS-Schulter-Armschmerzen (**Cervikobrachialgie**=Hals-Arm-Schmerz). Zusätzlich sind auch Kopfschmerzen (**Cephalgien**) möglich.

Weitere Beschwerden beim Bandscheibenvorfall der HWS werden wie folgt beschrieben:
Der Arm kann sich steif anfühlen. Die Armschmerzen haben häufig einen ziehenden, teils stechenden Charakter. Häufig wird auch über Schmerzen zwischen den Schulterblättern geklagt. Die Kraft des Armes kann merklich reduziert sein, mitunter können Gegenstände nicht mehr in der Hand gehalten werden oder die Feinmotorik des Fingerspiels kann fehlen. Die Hand kann sich gespannt oder geschwollen anfühlen, ohne dass dieses erkennbar wäre. Im Verlauf der Dermatome (Hautversorgungsgebiete der Nervenwurzeln) können Missempfindungen (Kribbeln etc.) wahrgenommen werden. Die sichtbare Verkümmerung betroffener Muskelabschnitte tritt erst später ein.

Nachfolgend werden einzelne Wurzelkompressionssyndrome beschrieben.

LWS

Zunächst eine Anmerkung zum Verständnis.
Das Rückenmark als solches endet in Höhe des 1.-2. Lendenwirbelkörpers. Darunter ziehen die Rückenmarksnerven als **Cauda equina** (= Pferdeschweif; aufgrund des Aussehens) im Rückenmarkssack einzeln weiter, bis sie das ihnen zubestimmte Zwischenwirbelloch erreicht haben und den Wirbelkanal verlassen.

(Anmerkung: Aus diesem Grund kann es so gut wie nicht zu einer Rückenmarksverletzung bei einer Rückenmarksnarkose (Spinalanästhesie) kommen, die üblicherweise deutlich unterhalb des Rückenmarkendes (etwa auf Höhe des 4. Lendenwirbelkörpers) durchgeführt wird. Die in dieser Höhe befindlichen Rückenmarksnerven weichen der Nadel problemlos aus, da sie im Nervenwasser schwimmen).

Die oberen Anteile der ausgetretenen Rückenmarksnerven im Bereich der Lendenwirbelsäule vereinigen sich zum Femoralisnerven, die unteren Anteile zum Ischiadicusnerven, den größten Körpernerven des Menschen. Beide Nerven teilen sich die nervale Versorgung des Beines. Sehr grob erklärt, versorgt der Femoralisnerv dabei eher den vorderen Anteil des Oberschenkels und der Ischiadicusnerv den hinteren Anteil des Oberschenkels, sowie den Unterschenkel und den Fuß.

Nur etwa die Hälfte aller lumbalen Bandscheibenvorfälle lässt sich klar einer Nervenwurzel zuordnen. In den übrigen Fällen ist die Beschwerdesymptomatik nicht eindeutig genug, oder aber es sind mehrere Wurzeln gleichzeitig betroffen.

L3-Syndrom

Eine isolierte Wurzelschädigung L3 infolge eines Bandscheibenvorfalls ist sehr selten (weniger als 1%) und bedingt eine Schmerz– und Mindergefühlszone (Dermatom) an der Vorderaußenseite des Oberschenkels (Versorgungsgebiet des **Nervus femoralis**), erreicht aber nicht das Knie oder den Unterschenkel. Es zeigt sich mitunter eine deutliche Schwächung der Oberschenkelstreckmuskulatur, der **Kniescheibensehnen-reflex** (Patellarsehnenreflex) ist abgeschwächt oder gar erloschen.

L4-Syndrom

Eine isolierte Wurzelschädigung L4 (ca. 1%) führt zu einem Schmerz und einem Mindergefühl im Bereich der unteren Oberschenkelaußenseite über die Kniescheibe

hinweg bis an die Innenseite des Unterschenkels und des **Fußinnenrandes**. Der Kniescheibensehnenreflex ist abgeschwächt, jedoch nicht so deutlich wie beim L3-Syndrom. Die Fußhebung kann ebenfalls abgeschwächt sein.

L5-Syndrom

Das L5-Syndrom ist mit ca. 44% das zweithäufigste Wurzelkompressionssyndrom der Lendenwirbelsäule. Es zeigt sich der klassische **Ischiasschmerz** (siehe oben), der über die Vorderaußenseite des Unterschenkels bis in die **Großzehe** zieht sowie eine entsprechende Mindergefühlszone. Der Hauptschmerz wird häufig im Bereich des Außenknöchels empfunden. Wichtigstes muskuläres Merkmal des L5-Syndroms ist eine **Großzehenheberschwäche**, weniger auch eine komplette Fußheberschwäche. Störungen der Reflextätigkeit bestehen beim L5-Syndrom nicht.

S1-Syndrom

Der häufigste Bandscheibenvorfall der Lendenwirbelsäule betrifft die Bandscheibe L5/S1 (ca. 54%), welcher meist zu einer Wurzelschädigung S1 führt.
Auch hier zeigt sich ein klassischer **Ischiasschmerz** mit charakteristischer Ausstrahlung über das Gesäß und die Oberschenkel- und Unterschenkelrückseite über die Ferse, den Fußaußenrand bis schließlich in die 3.-5. Zehe (**Kleinzehe**).
Es findet sich eine muskuläre Schwäche der Wadenmuskulatur, die sich in einer **Schwäche beim aktiven Fußsenken** (Zehenspitzenstand) bemerkbar macht. Charakteristisch ist die Abschwächung des Achillessehnenreflexes, die schon bei geringer Bedrängung der S1-Nervenwurzel auftritt. Bei starker Kompression erlischt der **Achillessehnenreflex**.

Spezialfall: Kaudasyndrom

Das Kaudasyndrom stellt einen der wenigen orthopädischen Notfälle dar. Dabei werden alle Nervenwurzeln der Cauda equina (s.o.) zugleich geschädigt. Ursache ist ein plötzlicher massiver mittiger Bandscheibenvorfall (**Massenprolaps**).
Zu den typischen Krankheitszeichen gehören neben massiven Schmerzen ein Mindergefühl im Gesäßbereich in Form einer Reithose (**Reithosenanästhesie**), beidseitiges Fehlen des Achillessehnenreflexes und eine **Blasen- und Mastdarmlähmung** (S3-Nervenwurzel). Es kommt zu einem spontanen Abgang von Urin und Stuhl oder aber zu einem Urin- und Stuhlverhalt (seltener).
Da schon nach wenigen Stunden bleibende Schäden entstehen können, muss schnellstmöglich operiert werden.
Anmerkung: Im Gegensatz zum Kaudasyndrom durch einen Bandscheibenvorfall verläuft die tumorbedingte Kaudakompression schleichend fortschreitend.

HWS

Nochmal zum Verständnis des folgenden:
Die Nervenwurzeln der Wirbelsäule werden – wie die Wirbelkörper selbst – entsprechend ihrer Lokalisation durchnummeriert. Die Nervenwurzel z.B. C5 (C=cervikal=Hals; 5. Nervenwurzel der Halswirbelsäule) liegt in Höhe der Bandscheibe zwischen dem 4. und 5. Halswirbelkörper, die Nervenwurzel C6 in Höhe der Bandscheibe zwischen dem 5. und 6. Halswirbelkörper. Wie bereits erwähnt gibt es immer zwei Nervenwurzeln pro Rückenmarksabgang, eine für die rechte und eine für die linke Körperseite.
Kommt es nun zu einem Bandscheibenvorfall mit einer Wurzelreizsymptomatik C5, entstehen Beschwerden, genauer gesagt: ein Komplex an Krankheitszeichen (**Syndrom**), die der Mediziner kurz unter einem **C5-Syndrom** zusammenfasst. Ebensolche Syndrome gibt es für jede Nervenwurzel. Stehen Gefühlsstörungen hierbei im Vordergrund der Beschwerden spricht man von einem vorwiegend **sensiblen C5-Syndrom.**

C5-Syndrom

Das C5-Syndrom ist mit ca. 4% der Bandscheibenvorfälle der Halswirbelsäule selten.
Die Krankheitszeichen bei einem C5-Syndrom sind wenig einzigartig. Die meisten anderen nachfolgend beschriebenen Bandscheibenvorfälle können ähnliche Beschwerden hervorrufen.
Schmerzen und ggf. auch Gefühlsstörungen werden vorwiegend an der seitlichen Schulter und bis zum halben Oberarm angegeben. Aus diesem Grund kann ein C5-Syndrom leicht mit Schultergelenksbeschwerden verwechselt werden.
Der Bizepssehnenreflex kann abgeschwächt sein.

C6-Syndrom

Von der Bandscheibe C5/C6 mit Ausbildung eines C6-Syndroms gehen mit 36% die meisten Bandscheibenvorfälle aus. Das sensible Versorgungsgebiet der Haut der betroffenen Nervenwurzel C6 (Dermatom von C6) erstreckt sich über den daumenseitigen Ober- und Unterarm bis hin zum **Daumen** selbst. Gefühlsstörungen und ziehende Schmerzen in diesen Bereich sind eindeutig dieser Nervenwurzel zuzuordnen.
Bei der Vollausprägung des C6-Syndroms sind der Bizepsreflex und der Radiusperiost-reflex abgeschwächt oder erloschen. Zudem besteht ein Kraftverlust bei der aktiven Unterarmbeugung.

C7-Syndrom

Der Bandscheibenvorfall C6/C7 steht in seiner Häufigkeit mit 35% fast gleichwertig an zweiter Stelle. Das Dermatom der C7-Wurzel erstreckt sich über Schulter und Oberarm auf den streckseitigen mittigen Unterarm bis in die Finger 2-4 (insbesondere **Mittelfinger**). Krankheitszeichen können eine Gefühlsstörung in diesem Bereich sowie eine muskuläre Schwäche der Oberarmstreckmuskulatur (Trizeps) mit Ausfall des Trizepsreflexes sein. Ein weiteres Kennzeichen ist eine verkümmerte

Daumenballenmuskulatur, die wiederum ursächlich von einem Karpaltunnelsyndrom abgegrenzt werden muss.

C8-Syndrom

Der Bandscheibenvorfall mit Wurzelreizsymptomatik C8 (Bandscheibe C7/Th1) stellt 25% aller Bandscheibenvorfälle der HWS dar. Schmerzen und Gefühlsstörungen finden sich beim C8-Syndrom vor allem im kleinfingerseitigen Unterarm und im **Kleinfinger** selbst. Die Handmuskulatur kann geschwächt (u.a. Kraftverlust beim Fingerspreizen) und der Kleinfingerballen vermindert sein. Eine Abschwächung des Trizepsreflexes findet sich manchmal, allerdings weniger ausgeprägt als beim C7-Syndrom.

Die Beschreibung der einzelnen Syndrome kennzeichnet jeweils den isolierten Bandscheibenvorfall mit Schädigung oder Reizung nur einer Nervenwurzel. Nicht selten besteht aber eine Mischsymptomatik aus mehreren Wurzelkompressionen oder anderen degenerativen Halswirbelsäulenerkrankungen. Die sich daraus entwickelnden Krankheitsbilder variieren erheblich und machen es schwer, die richtige Diagnose zu stellen, beziehungsweise das Kernproblem zu identifizieren.

- **Blockierungen der Wirbelgelenke**

Blockierungen der Wirbelgelenke sind sowohl an der Hals- als auch an der Brust- und Lendenwirbelsäule sehr häufig. Jeder kann betroffen sein. Sicherlich ist dem einen oder anderen das unangenehme Gefühl bekannt sich „schief“ zu fühlen, beziehungsweise eine gestörte Bewegungsrichtung bei der Wirbelsäulenbeweglichkeit zu haben. Meistens handelt es sich in diesen Fällen um Blockierungen. Derartige Blockierungen können im Tagesverlauf von selbst wieder verschwinden, aber auch lang anhalten und einen behandlungsbedürfigen Krankheitswert erlangen. Menschen mit überbeweglichen (hypermobilen) Gelenken - was bei schlanken Frauen öfter anzutreffen ist - sind häufiger von Blockierungen betroffen.

Definiert ist die Blockierung der Wirbelsäule, auch **segmentale artikuläre Dysfunktion** genannt, als eine vorübergehende (reversible), minderbewegliche Gelenkfunktionsstörung der kleinen Wirbelgelenke. Bei der Bewegung der Wirbelsäule öffnen (Vorneigung) und schließen (Rückneigung) sich die Wirbelgelenke. Die Ursache für eine Blockierung dieses Mechanismus ist ein gestörtes Öffnen oder Schließen eines solchen Wirbelgelenkes. Kann sich ein Wirbelsäulenabschnitt (**Bewegungssegment**) nicht richtig öffnen, bestehen meistens Beschwerden bei der Vorbeugung, kann ein Wirbelsäulenabschnitt nicht richtig schließen, bestehen meistens Beschwerden beim Rückneigen des betroffenen Wirbelsäulenabschnittes. In ähnlicher Weise trifft dies für die Drehbewegungen der Wirbelsäule zu.

Das Erfassen einer Wirbelkörperblockierung ist eine klinische Diagnose, wird also allein über die körperliche Untersuchung gestellt. Da es sich bei Blockierungen nur um minimale Bewegungsstörungen handelt, können sie weder in einer Röntgenaufnahme, noch durch eine MRT- oder CT-Untersuchung dargestellt werden.

Patienten mit einer **Blockierung** suchen den Arzt wegen bewegungsabhängigen Schmerzen des Rückens auf. Blockierungen gibt es in verschiedenen Schweregraden. In leichten Fällen besitzen sie nur wenig Krankheitswert. Die Patienten merken zwar, dass bestimmte Wirbelsäulenbewegungen etwas schmerzen und die Bewegungsfreiheit eingeschränkt ist, ein Arztbesuch wird aber häufig nicht notwendig, weil sich kleine Blockierungen meistens schnell von selbst wieder lösen, ohne dass ärztlicherseits eine Therapie notwendig wäre. Der Grund hierfür liegt darin, dass der Körper von sich aus immer in seine gerade Position zurück möchte. Normale, ungerichtete Alltagsbewegungen führen dann zum selbständigen Einrenken (Selbstmobilisation) des blockierten Wirbelgelenkes.

Bei plötzlichen, stärkeren Blockierungen besteht hingegen ein so genannter Hexenschuss (LWS) beziehungsweise ein akuter Schiefhals (HWS), d.h. der Patient nimmt eine für ihn erträgliche Zwangshaltung ein. Die Schmerzen haben einen eher stechenden Charakter und werden immer dann ausgelöst, wenn der Versuch unternommen wird, den Rücken in die blockierte (gestörte) Richtung zu führen. Bestehen die Beschwerden schon länger, besteht immer auch eine schmerzhafte Muskelanspannung. Der Arzt kann dann im Bereich des blockierten Wirbelkörpers einen Muskelhartspann ertasten. Die dadurch ausgelösten Muskelschmerzen sind

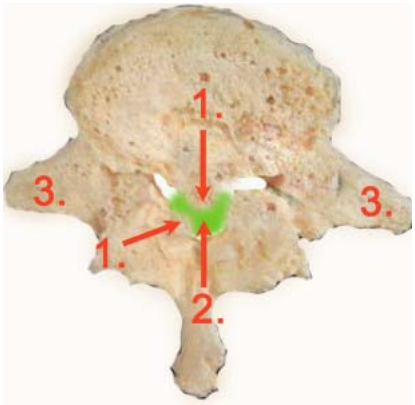
dumpf, ziehend, zum Teil auch brennend und können entlang der verspannten Muskelstrasse in das Gesäß, die Leiste, das Bein oder die Brustwirbelsäule ausstrahlen (LWS) beziehungsweise in den Kopf, die Schulter, den Arm oder die Brustwirbelsäule (HWS). Auch wenn gelegentlich ein Kribbeln auf der Haut verspürt werden kann, eine Gefühlsminderung, einen objektiven Kraftverlust und Reflexausfälle gibt es bei einer Blockierung, im Gegensatz zum Bandscheibenvorfall, nicht.
Als Sonderform einer Blockierung an der Halswirbelsäule können Blockierungen der Kopfgelenke, also der Gelenke zwischen der Halswirbelsäule und dem Kopf, zu Hinterhauptskopfschmerzen, Ohrensausen oder Tinitus führen.
Blockierungen der Brustwirbelsäule sind ebenfalls sehr häufig. Besonders oft ist die Region zwischen den Schulterblättern von einer Blockierung betroffen. Es besteht dabei ein vom Patienten gut lokalisierbarer Schmerzpunkt. Durch bestimmte Bewegungen der Wirbelsäule oder der Arme lassen sich Schmerzen provozieren. Typisch ist auch die Atemabhängigkeit des Schmerzes. Von den Blockierungen der Wirbelgelenke im Brustwirbelsäulenbereich sind die Blockierungen der Rippengelenke zu unterscheiden. Die Rippen sind am Rücken mit der Brustwirbelsäule gelenkig verbunden. Ein Verhaken dieser Gelenke führt zu einer Blockierung der Gelenkbeweglichkeit. Da sich die Rippen bei der Atmung heben und senken, wird diese Bewegung von der Blockierung gestört. Neben dem atemabhängigen Schmerz ist die gürtelförmige Schmerzausstrahlung in Richtung des Brustkorbes typisch.

- **Verschleißbedingte Lendenwirbelsäulenerkrankungen**

Hierunter werden alle verschleißbedingten (degenerativen) Veränderungen der Wirbelsäule mit Krankheitswert zusammengefasst. Die röntgenologisch erkennbaren Veränderungen dieser Krankheitsbilder wurden bereits in Kapitel 2.3. beschrieben. Folgende Erkrankungen gehören dazu:

1. Verschleiß (Arthrose) der Wirbelgelenke (Facettensyndrom)
2. Verschleiß der Wirbelkörper und Bandscheiben (Osteochondrose)
3. Verschleißbedingtes Wirbelgleiten
4. Wirbelkanalenge (Spinalkanalstenose)

Die Abbildung zeigt einen anatomischen Querschnitt durch einen Wirbelkörper. Zu erkennen ist die deutliche Einengung des Wirbelkanals durch Knochenanbauten mit Bedrängung des Rückenmarkes.



1. Knochenanbauten
2. Rückenmark
3. Querfortsatz des Wirbels

Die verschleißbedingten Erkrankungen an der Wirbelsäule sind altersabhängig. Mit zunehmendem Alter gewinnen sie an Bedeutung. Ein Wirbelsäulenverschleiß kann durch verschiedene Faktoren gefördert werden:

- Hohes Alter
- Berufliche/private körperliche Belastungen
- Chronische Fehlhaltungen
- Vorerkrankungen (z.B. Wirbelsäulenverkrümmungen)
- Angeborene Neigung zu vorzeitigem Verschleiß

Der Beschwerdeverlauf ist mit den Jahren zunehmend. Die Erkrankungen können je nach Aktivitätsgrad in Schüben verlaufen, d.h. es können sich schmerzarme Intervalle mit schmerzhaften Intervallen abwechseln. Insgesamt ist der Verschleiß der Wirbelsäule aber fortschreitend. In sehr weit fortgeschrittenen Erkrankungsfällen kann es zu einer „wohltuenden“ Versteifung der Wirbelsäule kommen. Durch den fortgeschrittenen Verschleiß ist die Wirbelsäule dann zwar weniger beweglich, dafür treten instabilitätsbedingte Schmerzen aber auch nicht mehr auf.
Der Schmerzcharakter bei verschleißbedingten Wirbelsäulenerkrankungen ist wenig speziell. Je nach vorherrschender Grunderkrankung (Siehe Punkte 1.-4.) kann die Symptomatik unterschiedlich sein.

Zu den häufigsten Symptomen zählen:

- Lokale Rückenschmerzen
- Ruheschmerzen des Rückens
- Belastungsschmerzen des Rückens
- Bewegungsschmerzen des Rückens
- Fortgeleitete Schmerzen
- Schwächegefühl der Beine/Arme
- Missempfindungen der Beine/Arme
- Gangunsicherheit
- Ungeschicklichkeit der Hände u.a.

Belastungs- Ruhe- und Bewegungsschmerzen können bei verschleißbedingten Wirbelsäulenerkrankungen immer vorkommen. Typisch für einen Schmerz, der von einer Wirbelgelenksarthrose ausgeht, ist die Schmerzzunahme unter Belastung und die Schmerzerleichterung in Ruhe, v.a. im Liegen. Demgegenüber bessern sich Schmerzen, die von verschlissenen Bandscheiben ausgehen, häufig durch Bewegung. Die Patienten werden sozusagen aus dem Bett getrieben.
Charakteristisch für das verschleißbedingte Wirbelgleiten der Lendenwirbelsäule ist das Gefühl des „Durchbrechens“ oder der „Haltlosigkeit“ im Rücken beim Stehen und Gehen. Fortgeleitete Schmerzen können durch eine Nervenwurzelreizung des Rückenmarkes verursacht sein (radikulärer Schmerz) oder muskulär verursacht werden (pseudoradikulärer Schmerz). Verengungen der Zwischenwirbellöcher (Neuroforamen) führen typischerweise zu Wurzelschmerzen mit Weiterleitung in das Bein. Typisch für eine fortgeschrittene Wirbelkanalenge (Spinalkanalstenose) ist eine zunehmende Kraftlosigkeit in den Beinen (LWS) oder Armen (HWS) und eine daraus resultierende fortschreitende Reduzierung der maximalen Gehleistung.
Als Besonderheit der Halswirbelsäule besitzt diese als einziger Wirbelsäulenabschnitt neben den Facettengelenken (kleinen Wirbelgelenken) im vorderen, seitlichen Bereich der Wirbelkörper eine weitere gelenkige Verbindung der Wirbelkörper untereinander (**Uncovertebralgelenke**). Diese „Halbgelenke“ (es findet in diesen Gelenken quasi keine Bewegung statt) neigen sehr zum Verschleiß (**Uncarthrose**). Da sie die vordere,

seitliche Begrenzung der Zwischenwirbellöcher darstellen, kommt es hier durch verschleißbedingte Knochenanbauten (Neuroforamenstenose) häufiger zu Bedrängungen der austretenden Rückenmarksnerven mit dem Symptom des fortgeleiteten Wurzelschmerzes. Im Gegensatz zu einem Bandscheibenvorfall, bei dem die Nervenbedrängung sehr schnell eintreten kann, erfolgt die Nervenbedrängung durch eine Uncarthrose langsamer. Dementsprechend unterschiedlich ist die Entwicklung charakteristischer Nervenausfälle beispielsweise für das Gefühlsempfinden, die Kraftentfaltung des Armes oder das Auftreten von Missempfindungen wie Ameisenlaufen und Kribbeln im Bereich des Armes. Bei bandscheibenbedingten Nervenschmerzen entwickeln sich die Beschwerden schneller.

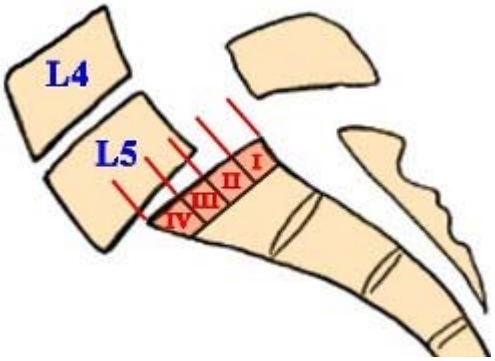
- **Spondylolisthese**

Eine **Spondylolisthese** bezeichnet ein Wirbelkörpergleiten. Fast immer ist die Lendenwirbelsäule betroffen. Es sind angeborene und erworbene Formen der Spondylolisthese bekannt. Bei den häufigen Ursachen lässt sich eine kindliche/ jugendliche Form von einer verschleißbedingten (degenerativen) erwachsenen Form unterscheiden.

Bei der kindlichen/jugendlichen Form kommt es durch eine Unterbrechung des Wirbelkörperbogens (**Spondylolyse)** zu einer Instabilität der Wirbelkörper untereinander. Betroffen ist vor allem der unterste Wirbelkörperabschnitt der Lendenwirbelsäule, Lendenwirbelkörper 5 zu Sacralkörper 1 (Kurz: L5/S1). Hierbei ist der Wirbelkörperbogen von L5 erkrankt (Interartikularportion) und kann über das Kreuzbein (Sacrum) nach vorne in Richtung Bauchraum gleiten. Bei der kindlichen/ jugendlichen Form der Spondylolisthese ist bewiesen, dass, neben einer anlage-bedingten Schwäche der Interartikularportion, ein wichtiger Grund ihrer Entstehung eine wirbelsäulenbelastende Betätigung im Leistungssport ist. Grund hierfür ist eine besondere Überstreckbelastung (Hyperextensionen) in Kombination mit einer Rotationsbelastung oder einer axialen Stauchungsbelastung der Wirbelsäule bei gewissen Sportarten (z.B. Turnen, Schwimmen).

Die erwachsene Form der Spondylolisthese ist Teil der degenerativen Wirbelsäulenerkrankungen (s.o.). Betroffen ist vor allem der Wirbelkörperabschnitt Lendenwirbelkörper L4 zu Lendenwirbelkörper L5. Eine Lysezone (Unterbrechung der Wirbelbögen), wie bei der kindlichen Form dieses Krankheitsbildes, liegt nicht vor. Ursache für das Wirbelgleiten ist eine degenerative Instabilität infolge einer Höhenminderung der Bandscheibe zwischen L4 und L5 sowie einer allgemeinen Gefügelockerung der stabilisierenden Wirbelsegmentstrukturen (Bänder, Muskeln etc.)
Sowohl im Kindes– und Jugendlichenalter, als auch im Erwachsenenalter kann eine Spondylolisthese Grund für chronische Rückenschmerzen sein. Eine in der Klinik gebräuchliche Schweregradeinteilung ist die nach Meyerding. Der Gleitvorgang wird in 4 Schweregradstufen unterteilt, je nachdem, in welchem Viertel sich die Verlängerung der Hinterkante des Gleitwirbels auf der Gleitfläche des darunter liegenden Wirbels befindet

- Meyerding I: bis 25% Wirbelgleiten
- Meyerding II: bis 50% Wirbelgleiten
- Meyerding III: bis 75% Wirbelgleiten
- Meyerding IV: bis 100% Wirbelgleiten (**Spondyloptose)**

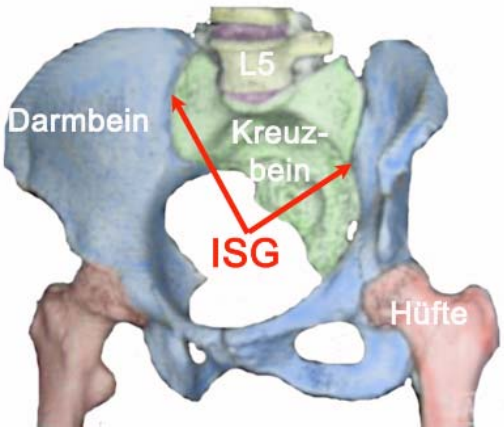


- **Kreuz-Darmbeinerkrankungen**

Kreuzdarmbeinerkrankungen sind sehr häufig, weshalb sie hier mit abgehandelt werden, obwohl sie eigentlich nicht zu den Erkrankungen der Lendenwirbelsäule gehören. Das Kreuzdarmbein (**Ileosakralgelenk; ISG**) ist die gelenkige Verbindung zwischen dem Becken (Darmbein) und dem unteren Abschnitt der Wirbelsäule (Kreuzbein). Es handelt sich um ein Gelenk, welches unregelmäßig verläuft und eigentlich nicht, wie für ein Gelenk typisch, der Bewegung dient. Folgende Erkrankungen kommen vor:

- Blockierungen
- Arthrose
- Überlastungen
- Entzündungen (z.B. beim Rheuma)

Gelenkfunktionsstörungen (Blockierungen) dieses Gelenkes kommen sehr oft vor. Ursachen können ein Vertreten (z.B. Tritt in ein Loch) oder einseitige, meist ungewohnte Belastungen sein (z.B. Schneeschaufeln o.ä.).



Wie jedes andere Gelenk auch unterliegt das Ileosakralgelenk einem Verschleißprozess (Arthrose), in dessen Rahmen es zu Beschwerden kommen kann.
Sehr häufig ist auch eine schmerzhafte Mitbeteiligung dieses Gelenkes bei eigentlich anderer Schmerzursache (z.B. Bandscheibenvorfall) durch eine Fehl- und Überlastung.
Auch bei rheumatischen Erkrankungen, wie dem Morbus Bechterew, ist eine entzündliche Mitbeteiligung des Ileosakralgelenkes häufig.
Schmerzen im Bereich des Ileosakralgelenkes werden meistens im Bereich einer Gesäßhälfte empfunden. Eine Schmerzausstrahlung in die Leiste oder den Oberschenkel ist recht häufig. Zudem können Missempfindungsstörungen wie Kribbeln auf der Haut von den Patienten beklagt werden.
Insgesamt gesehen sind Erkrankungen der Ileosakralgelenke zwar sehr häufig, aber meistens harmlos und heilen oft von allein aus, ohne dass eine weitreichende ärztliche Therapie notwendig wäre.

- **Muskuläre Erkrankungen**

Erkrankungen der Muskulatur sind meistens eine Reaktion auf eine andere Störung im Bereich der Wirbelsäule. Deutlich seltener ist die Ursache von Muskelschmerzen durch eine Erkrankung der Muskeln selbst begründet. Ein Grund hierfür kann beispielsweise

ein Weichteilrheumatismus sein, bei dem die Muskeln selbst entzündet sind. Wesentlich häufiger jedoch werden Muskelschmerzen durch andere Erkrankungen hervorgerufen. Dazu gehören alle oben genannten Krankheitsbilder. Im Wesentlichen werden hierbei zwei verschiedene Mechanismen unterschieden. Entweder es besteht eine Dauerreizung der Muskulatur zur Muskelanspannung durch die Nervenversorgung aufgrund einer in der Tiefe der Wirbelsäule verursachten Störung oder es besteht eine Instabilität der Wirbelsäule (z.B. Wirbelgleiten), die ein stabilisierendes Gegensteuern der Muskulatur erforderlich macht.
Die Reaktion der Muskulatur darauf ist ziemlich einheitlich. Zunächst kommt es zu lokalen Verspannungen, die sich später auf größere Muskelbereiche ausdehnen können. Ursachen für einen Muskelschmerz können sein:

- Fehlbelastungen der Muskulatur (schmerzbedingt, fehlhaltungsbedingt)
- Dauerreizung fehlgesteuerter Nerven
- Überlastungen der Muskulatur
- Muskelschwäche/rasche muskuläre Ermüdbarkeit
- Daueranspannungen (z.B. bei psychischem Stress) .
- Weichteilrheuma

Fortgeschrittene Muskelschmerzen können sich entlang der verspannten Muskulatur ausbreiten und sogar zu Missempfindungsstörungen führen. Eine solche Schmerzausstrahlung wird als vorgetäuschter Nervenwurzelschmerz (pseudoradikulärer Schmerz) bezeichnet und muss von dem echten (radikulären) Nervenwurzelschmerz unterschieden werden.

3. Krankengymnastische Behandlungsmöglichkeiten

Nachdem Sie bereits die wichtigsten Informationen zum Aufbau der Wirbelsäule sowie zur Diagnostik von Rückenschmerzen erhalten haben, werden Ihnen in diesem Kapitel die grundlegenden physiotherapeutischen (krankengymnastischen) Behandlungsansätze vorgestellt.
Die krankengymnastische Therapie ist bei der Behandlung von Wirbelsäulenerkrankungen nicht wegzudenken. Ein Einsatz in Kombination mit den weiter unten beschriebenen physikalischen Therapiemaßnahmen ist häufig und sinnvoll. Folgende physiotherapeutischen Ziele werden verfolgt:

- Behandlung akuter Schmerzzustände
- Behandlung chronischer Schmerzzustände
- Prophylaxe von Rückenschmerzen
- Anleitung zu rückengerechtem Alltagsverhalten
- Anleitung zu selbstständigen Übungen für zu Hause
- Förderung der Körperwahrnehmung
- Sicherung und Festigung ärztlicher Therapiemaßnahmen

Die optimale physiotherapeutische Behandlung richtet sich in erster Linie nach der aktuellen Symptomatik, sowie nach dem Stadium der Erkrankung.
Die physiotherapeutische Behandlung von akuten und chronischen Rückenschmerzen unterscheidet sich. In der akuten Phase steht die Schmerzreduktion im Vordergrund, die mit physiotherapeutischen und vor allem auch physikalischen Therapiemaßnahmen sehr positiv beeinflusst werden kann. Bei chronischen Schmerzbildern sind neben einer ausreichenden Schmerztherapie auch ein Verhaltenstraining und Entspannungsmaßnahmen von großer Bedeutung.

3.1 Lagerung und Zugbehandlung (Traktion)

Lagerung und Traktion sind Maßnahmen bei akuten Rückenschmerzen, v.a. bei Reizung einer Nervenwurzel, beispielsweise durch einen Bandscheibenvorfall. Ziel ist es, eine möglichst schmerzarme Körperposition einzunehmen. Im Grunde nimmt jeder Patient automatisch die für ihn beschwerdeärmste Position ein. Dagegen ist grundsätzlich nichts einzuwenden.

Bei einem akuten Bandscheibenvorfall der Lendenwirbelsäule mit Nervenwurzelirritation aber auch bei sonstigen akuten Rückenschmerzen sind zunächst die Bettruhe und ggf. die Einnahme der so genannten **Stufenlagerung** zu empfehlen. In der Stufenlagerung sind die lumbalen Bandscheiben am wenigsten belastet, der Druck der Bandscheibe nach außen in Richtung des Vorfalles sinkt und damit auch der Druck auf die Nervenwurzel. Zudem werden in dieser Position die Zwischenwirbellöcher erweitert und der Ischiadicusnerv entspannt.

Wichtig ist eine harte und ebene Unterlage. Das Ausmaß der Hüft- und Kniebeugung ist nicht vorgegeben. Der Patient wählt die ihm angenehmste Position selbst. Die Bettruhe sollte nicht zu früh aufgehoben werden, um die gereizte Nervenwurzel zur Ruhe kommen zu lassen. Störungen durch Fehlverhalten des Patienten können zu therapeutischen Rückschlägen führen.

Bei der Traktion führt ein gezielter Körperzug zu einer Erweiterung der Zwischenwirbellöcher (Austritt der Nervenwurzeln) und Entspannung der Muskulatur und Wirbelgelenke. Der Zug kann mit der Hand erfolgen oder durch spezielle Apparaturen, wie den Schlingentisch und die Glisson-Schlinge. Bei der **Schlingentischbehandlung** wird der Patient mit speziellen höhenverstellbaren Seilzügen und Schlingen in einen Zustand der Schwerelosigkeit gebracht. Hierdurch wird eine Entlastungslagerung für die Wirbelsäule erreicht. Bei der **Glisson-Schlinge** wird in einer speziellen Apparatur ein annähernd senkrechter (leicht gebeugter Kopf) Zug auf die Halswirbelsäule ausgeübt.

3.2 Mobilisation

Die Anwendung der im Folgenden beschriebenen Techniken gehört in das Fachgebiet der **manuellen Therapie**, die von speziell ausgebildeten Physiotherapeuten oder Ärzten durchgeführt wird.
Die manuelle Therapie umschreibt zunächst einmal nichts anderes als das therapeutische Arbeiten mit den Händen. Ziel der manuellen Therapie ist es schmerzhafte, vorübergehende **Bewegungsstörungen (Blockierungen) der Wirbelgelenke** durch spezielle Griff- und Lagerungstechniken zu lösen. Bei der manuellen Therapie wird also die Ursache der Störung behoben und nicht allein ein Symptom behandelt. Neben der Mobilisation gibt es als weiteren Zweig der manuellen Therapie die **Manipulation,** die im Kapitel der ärztlichen Therapiemaßnahmen beschrieben wird, da diese Therapieform Ärzten vorbehalten bleibt.

Bei den Mobilisationstechniken wird zwischen der Mobilisation eines großen Wirbelsäulenabschnittes sowie der Mobilisation eines einzelnen Wirbelsäulen-segmentes unterschieden. Eine gezielte Mobilisation versucht immer, die Bewegungs-störung in einem einzelnen Bewegungssegment zu lösen.

Zur Wiederholung: Wenn Mediziner und Physiotherapeuten von einem gestörten Segment sprechen, meinen sie die kleinste Bewegungseinheit innerhalb des gesamten Wirbelsäulenkomplexes. Alle Wirbelsäulenbewegungen, die wir alltäglich ausführen, sind Summationsbewegungen der die Wirbelkörper verbindenden Wirbelgelenke.
Eine manualtherapeutische Behandlung erfolgt nach einem gewissen Schema. Vor jeder mobilisierenden Behandlung erfolgt eine gründliche Untersuchung, um das bewegungsgestörte Wirbelsäulensegment genau zu lokalisieren. Diese Untersuchung beinhaltet das Abtasten des betroffenen Wirbelsäulenabschnittes und spezielle Bewegungstests. Der Einsatz Bild gebender Verfahren wie Röntgen, MRT oder CT ist hierfür nicht notwendig. Ist die Bewegungsstörung identifiziert, kann der bewegungsgestörte Wirbelsäulenabschnitt mobilisiert (gelöst) werden. Hierbei wird bei den **Mobilisationstechniken** nie ein ruckartiger Impuls durchgeführt, wie es vielen Patienten aus dem klassischen „Einrenken“ (Manipulationstechniken) bekannt ist.

Vielmehr erfolgt die Lösung der Blockade durch die Muskelanspannung des Patienten selbst. Die Richtung und Stärke der Muskelanspannung wird durch den Therapeuten vorgegeben. Diese Art der Mobilisationstherapie wird als **Muskel-Energie-Technik (MET)** bezeichnet. MET-Techniken eignen sich besonders zur Anwendung an der Halswirbelsäule, da sie im Gegensatz zu den Manipulationstechniken schonender aber genauso erfolgreich sind. Auch die Behandlung der Lenden- und Brustwirbelsäule sowie die Behandlung des ISG-Gelenkes sind mit den MET-Techniken gut möglich.
Die manuelle Therapie bietet auch einige sehr gut durchführbare Techniken zur **Eigenmobilisation**, die der Patient zuhause nach gründlicher Anleitung selbstständig durchführen kann.

3.3 Dehnung

Verspannte (hypertone) Muskeln können Folge und Ursache für das Entstehen einer Schmerzproblematik im Bereich der Wirbelsäule sein. Hierauf wurde schon mehrfach hingewiesen. Eine in der physiotherapeutischen Praxis sehr häufig vorzufindende Problematik sind die Muskelverspannungen, welche durch eine ungünstige Körperhaltung oder aufgrund einer Muskelschwäche bei mangelnder körperlicher Aktivität bedingt sind.
Bei chronischen Muskelverspannungen spricht man umgangssprachlich auch von einer „verkürzten“ Muskulatur. Der Muskel ist hierbei jedoch nicht wirklich verkürzt, sondern er ist nicht mehr in der Lage, über seine gesamte Länge natürlich (physiologisch) aktiviert zu werden. Es handelt sich also um keine strukturelle, sondern lediglich um eine funktionelle Beeinträchtigung dieser Muskulatur, die durch den gezielten Einsatz therapeutischer Dehnungen durchaus positiv verändert werden kann. Einige unterschiedliche Dehntechniken sollen kurz erläutert werden:

Postisometrische Relaxation

Die postisometrische Relaxation macht sich die Tatsache zunutze, dass ein Muskel nach einer kontrollierten Phase der Anspannung entspannt und in diesem entspannten

Zustand sehr gut gedehnt werden kann. Der zu behandelnde Muskel wird hierbei zunächst in eine spürbare Dehnposition gebracht. Anschließend wird der Patient aufgefordert mit dosierter Kraft in die Gegenrichtung der Dehnung anzuspannen. Der Therapeut hält die Position des Muskels, so dass hierbei keine Bewegung des Muskels stattfindet (isometrische Muskelanspannung). Dieser Zustand der Muskelanspannung wird für 8-12 Sekunden gehalten. Nach dieser Anspannungsphase erfolgt eine mindestens ebenso lange Pause, in der der Muskel entspannt (relaxiert). Anschließend befindet sich der Muskel im Zustand der „Entspannung nach der Anspannung“ (postisometrische Relaxation) und es wird dem Therapeuten gelingen, den zuvor erreichten Dehnungszustand des Muskels zu erweitern. Nach mehreren Phasen der An- und Entspannung gelingt es, verkürzte Muskeln zu verlängern und dadurch wieder ein harmonisches Muskelgleichgewicht herzustellen. Fehlhaltungsbedingte Muskelschmerzen werden gelindert, die Muskelfunktion gebessert und der Bewegungsspielraum der Wirbelsäule wieder erweitert.

Stretching

Stretching ist die wohl geläufigste und am häufigsten durchgeführte Dehntechnik, vor allem im Sportbereich. Dabei wird der zu dehnende Muskel in eine Position gebracht, in der ein leichtes „Ziehen“ zu spüren ist (kein Schmerz), und dort gehalten. Um eine therapeutische Wirkung zu erzielen, sollte diese Dehnung je nach Größe und Umfang der zu dehnenden Muskulatur ca.30- 60 Sekunden gehalten werden.
Stretching-Übungen sind für die Eigentherapie zu Hause gut geeignet und können während eines physiotherapeutischen Übungsprogramms erlernt werden.

3.4 Stabilisierung

Im Gegensatz zu den Extremitäten (Arme und Beine), die vor allem eine große Mobilität aufweisen müssen, ist die Hauptaufgabe der Wirbelsäule und hier vor allem der Rumpfmuskulatur, die Körperhaltung zu stabilisieren. Muskelschwächen, überbewegliche Bewegungssegmente und verschleißbedingte Wirbelsäulen-

instabilitäten können Ursachen von Rückenschmerzen sein. Bei den überbeweglichen (hypermobilen) Bewegungsstörungen der Wirbelgelenke besteht, im genauen Gegenteil zur Gelenkblockierung, eine Überbeweglichkeit in bestimmten Bewegungssegmenten.
Ziel der physiotherapeutischen Stabilisierungstechniken ist es nun, durch Kräftigungsübungen eine Stabilisierung und damit Schmerzlinderung der überbeweglichen Bewegungssegmente herbeizuführen. Durch eine gezielte Körperpositionierung lassen sich einzelne überbewegliche Wirbelsäulenabschnitte stabilisieren. Bei einer allgemeinen Muskelschwäche erfolgt das Training flächiger, d.h. es wird ein allgemeiner Muskelaufbau angestrebt. Hauptsächliches Ziel des allgemeinen Muskelaufbautrainings der Rumpf- und Rückenmuskulatur ist es, die verlorene Wirbelsäulenstabilität muskulär so gut es geht auszugleichen und Überlastungen der Wirbelsäulenstrukturen zu vermeiden.
Isometrische Anspannungsübungen sind der Ausgangspunkt in der Frühphase einer Trainingstherapie für Patienten mit Rückenschmerzen. Geeignet sind derartige Übungen besonders während des akuten Rückenschmerzes oder als krankengymnastischer Start nach Wirbelsäulenoperationen. Isometrie bedeutet in diesem Fall, dass es zu einer Anspannung der Rückenmuskulatur kommt, jedoch ohne dass eine Bewegung der Wirbelsäule stattfindet. Schon die korrekte Einstellung und Haltung der Körperposition ist für muskelschwache Patienten ungeheuer anstrengend, da immer mehr Zeit sitzend verbracht wird und die Bewegungsaktivitäten im Gegenzug deutlich weniger werden.
In einer fortgeschrittenen Phase der physiotherapeutischen Behandlung muss dann auch ein **dynamisches Training** der Rückenmuskulatur erfolgen. Ziel ist es, durch einen effektiven und gezielten Muskelaufbau eine dauernde Stabilisierung überbeweglicher Bewegungssegmente zu erreichen bzw. einen muskulären Rückenschutz aufzubauen. Eine gute Rücken- und Bauchmuskulatur wirkt wie ein biologisches Korsett, reduziert die Verletzungsanfälligkeit im Alltag, Sport und Beruf und beugt Überlastungen von Wirbelsäulenstrukturen vor, die sich, sind sie erst einmal geschädigt, nicht mehr regenerieren können. Je mehr die Muskulatur das Körpergewicht trägt, umso besser. Muskulatur nutzt sich nicht ab, im Gegenteil, sie wird durch eine gezielte Belastung trainiert. Zudem kann durch gezielte Bewegungsübungen des Rückens die Ernährungssituation der Bandscheiben verbessert werden.

Neben den physiotherapeutischen Einzelbehandlungen ist der Besuch spezieller **Rückenschul- oder Wirbelsäulengymnastikkurse**, die von vielen physiotherapeutischen Praxen angeboten werden, sinnvoll. Diese Kurse werden in Form einer Gruppenstunde abgehalten und gehen in der Regel über 8 – 12 Wochen. Die Motivation ein regelmäßiges Training durchzuführen, ist in der Gruppe in der Regel deutlich größer und fällt vielen Teilnehmern leichter als ein Übungsprogramm alleine zu absolvieren. Außerdem werden viele dieser Kurse als so genannte „Präventionskurse“ von den Krankenkassen finanziell unterstützt, so dass der Teilnahmebetrag recht gering ist.
Eine andere Möglichkeit, dauerhaft ein sinnvolles Rückentraining zu absolvieren, liegt in der Mitgliedschaft in einem **Fitnessstudio**. Allerdings sind die Preis- und Qualitätsunterschiede mitunter sehr groß. Patienten mit Wirbelsäulenbeschwerden sollten auf die Qualifikation der Trainer achten. Viele Studios bieten im Rahmen einer Mitgliedschaft mittlerweile auch die Teilnahme an speziellen Wirbelsäulenkursen an.
Eine Sonderform bei den Fitnessstudios nimmt das so genannte **„Kieser Training“** ein. Diese Fitnessstudios sind speziell auf Menschen mit Rückenbeschwerden ausgerichtet. Eine individuelle Betreuung in diesen Studios ist gewährleistet und häufig wird auch die Möglichkeit zum Arztkontakt geboten. Auch seitens der Trainingsgeräte ist die Ausstattung überdurchschnittlich gut - allerdings ist kein allgemeines Fitnesstraining möglich. Cardiogeräte wie Fahrradergometer oder Laufbänder kommen nicht zum Einsatz.

3.5 Massage

Die am häufigsten bei Rückenschmerzen eingesetzte Massageanwendung ist die der **klassischen Massage**, die in der Regel mit Öl oder Lotion als Gleitmittel ausgeführt wird. Die Massagetherapie wird von den meisten Patienten als sehr angenehm und schmerzlindernd empfunden. Bei sehr starken Verspannungsschmerzen ist es sinnvoll, der Massagetherapie eine physikalische Therapie, wie die therapeutische Anwendung von Wärme oder Strom (s.u.), voranzustellen, um das Gewebe auf die Massage vorzubereiten. Ziel der klassischen Massage ist vor allem die Beseitigung des muskulären Verspannungsschmerzes.

Da die Massage zu einer mechanischen Irritation geschädigter Wirbelsäulenstrukturen führen kann, reagieren manche Patienten durch eine Massage im Störungsbereich mit einer Schmerzverschlimmerung.
In diesem Fall können andere Techniken gewählt werden. Eine **Fußreflexzonen-massage** z.B. zielt auf eine reflektorische Schmerzlinderung von Rückenschmerzen ab, ohne dass eine Reizung der schmerzenden Strukturen selbst erforderlich wird. Bei der Fußreflexzonenmassage werden die gesamten Füße, besonders die Fußsohlen als therapeutischer Bereich genutzt. Hintergrund ist die Erfahrung, dass es eine (reflektorische) Verbindung zwischen bestimmten Bereichen des Fußes und dem Rest des Körpers gibt, darunter auch zur Wirbelsäule und deren Muskulatur. Durch spezielle Hand- und Fingertechniken an der Fußsohle wird eine entspannende und schmerzlindernde Wirkung im zugeordneten Gebiet (z.B. Rücken) erzielt.

3.6 Entspannung

Bei der Behandlung von Rückenschmerzen hat sich besonders die **progressive Muskelentspannungstechnik (nach Jacobson)** etabliert. Sie eignet sich besonders bei chronischen Rückenschmerzen und kann nach entsprechender Erstanleitung gut zu Hause durchgeführt werden. Mehr zu diesem Thema lesen Sie bitte im Kapitel 2 ‚psychotherapeutischen Behandlungsmöglichkeiten' nach (Abschnitt 12.3).

3.7 Rückenschulregeln bei chronischen Rückenschmerzen

Die Rückenschule wird in der Krankengymnastik gelehrt. Ziel ist die Vermeidung von wirbelsäulenbelastenden Körperpositionen bzw. Tätigkeiten. Durch ein vorbeugendes (präventives) Verhalten soll das Wiederauftreten bzw. das Erstauftreten von Wirbelsäulenschmerzen verhindert werden. Um eine optimale Wirkung zu erreichen, sollten die unten genannten Regeln wie selbstverständlich in das tägliche Leben integriert werden. Großer Umstellungen des alltäglichen Lebens bedarf es hierfür nicht.

Folgende Punkte sind Bestandteil eines rückengerechten Verhaltens:

- **Du sollst dich bewegen**

  Bewegung begünstigt den Stoffwechsel in den Bandscheiben, da dieser nicht aktiv durch eine Blutversorgung stattfindet sondern passiv durch Druckveränderungen und chemische Einflüsse gesteuert wird. Längere Haltungskonstanz führt zu einer schlechteren Ernährungssituation der Bandscheibe mit der Folge einer schnelleren Degeneration.

- **Halte den Rücken gerade**

  Bei gestreckter Wirbelsäule werden die Bandscheiben gleichmäßig druckbelastet. Dadurch reduziert sich der Druck auf einzelne Bandscheibenabschnitte.

- **Gehe beim Bücken in die Hocke**

  Beim Vornüberbeugen werden die lumbalen Bandscheiben maximal belastet. Um diese schädigenden Druckspitzen zu vermeiden, soll die Beinmuskulatur, wo immer möglich, für Tätigkeiten eingesetzt werden, um die Belastung für den Rücken möglichst gering zu halten.

- **Hebe keinen schweren Gegenstände**

  Durch das Tragen schwerer Gegenstände werden alle Strukturen der Wirbelsäule auf Dauer überlastet. Frühzeitige Verschleißerscheinungen sind die Folge.

- **Halte beim Sitzen den Rücken gerade und stütze den Oberkörper ab**

  Diese Aussage muss relativiert werden. Besser ist es, die Sitzposition häufiger zu ändern auch wenn dadurch einmal eine „lümmelnde“ Sitzposition eingenommen wird. Dies gilt insbesondere bei langer Sitzperiode. Ideal ist die entlastende Sitzposition mit einer um 45 Grad gesenkten Rückenlehne. Das

Abstützen des Oberkörpers an einer Rückenlehne oder mit den Armen auf der Tischplatte entlastet die Wirbelsäule erheblich.

- **Stehe nicht mit geraden Beinen**

  Beim Stehen mit geraden Beinen werden die hinteren Anteile der lumbalen Bandscheiben durch die Hohlkreuzbildung überlastet. Dieser Effekt verstärkt sich noch bei einer häufig zu beobachtenden Beckenkippung nach vorne.

- **Ziehe beim Liegen die Beine an**

  Das Liegen ist für die Bandscheiben die am wenigsten belastende Körperposition. Besonders entlastend für den Rücken sind eine Rücken- oder Seitlagerung auf harter Unterlage mit leicht angezogenen Beinen. Ausgestreckte Beine begünstigen wiederum die Hohlkreuzeinnahme.

- **Verteile Lasten und halte sie dicht am Körper**

  Werden Lasten vom Körper weg getragen, entstehen starke Hebelwirkungen im Bereich der Wirbelsäule und die Bandscheibenbelastung ist sehr groß. „Verteile Lasten“ bedeutet, dass durch eine gleichmäßige Lastverteilung eine möglichst axiale (von kopf- nach fußwärts) Belastung der Wirbelsäule erreicht werden soll.

- **Treibe Sport (Schwimmen, Radfahren)**

  Insbesondere Schwimmen und Radfahren sind geeignete Sportarten, um sich Rücken schonend fit zu halten. Zudem wird die Rumpfmuskulatur trainiert.

- **Trainiere deine Rumpf und Wirbelsäulenmuskulatur**

  Eine gut trainierte Wirbelsäulen- und Bauchmuskulatur wirkt wie ein natürliches Korsett und entlastet die Wirbelsäule. Insbesondere die häufigen Rückenschmerzen, die von einer schlaffen, überforderten Muskulatur herrühren, sind durch regelmäßiges Wirbelsäulentraining gut in den Griff zu bekommen.

Für die Halswirbelsäule gilt folgendes:

- Richte kleine Pausen bei wirbelsäulenbelastenden Tätigkeiten ein.
- Kontrolliere deine Körperposition. Vermeide Überstreckungen der Halswirbelsäule (nicht den Kopf in den Nacken), ggf. Anpassen der Arbeitshöhe beispielsweise durch die Verwendung einer Leiter. Verwende ein flaches Kissen in der Nacht. Keine Bauchlage.
- Vermeide Zwangshaltungen des Kopfes (z.B. bei der Computerarbeit).
- Achte beim schweren Heben auf eine gerade Kopfposition.
- Vermeide Überkopfarbeiten.
- Vermeide Kältereize für die Halswirbelsäule vermeiden.
- Vermeide abrupte Drehungen des Kopfes. Drehe dich möglichst mit dem gesamten Körper.
- Führe regelmäßige Halsmuskelübungen durch.
- Führe regelmäßige Entspannungsübungen durch.
- Achte auf Warnsignale des Körpers, wie Schmerzen, Verspannungen, Schwindel, Kopfschmerzen.

3.8 Bewegung im schmerzfreien Bereich

Hierunter versteht man den schmerztherapeutischen Effekt sportlicher/körperlicher Betätigung bei chronischen Wirbelsäulenbeschwerden. Hintergrund ist die Hemmung der Schmerzwahrnehmung und Schmerzverarbeitung durch positive Reizzuflüsse. Geeignet sind alle Sportarten/Bewegungstherapien, die schmerzfrei ausgeübt werden können, in unserem Fall also nicht wirbelsäulenbelastend sind. Eine besondere Anleitung ist hierfür nicht unbedingt notwendig. Für Wirbelsäulenpatienten eignen sich insbesondere Sportarten, die eine gewisse Gleichmäßigkeit und Rhythmik beinhalten (z.B. Schwimmen, Radfahren). Aber auch andere Sportarten, die eine bestehende Beschwerdesymptomatik nicht verschlimmern, sind geeignet.

3.9 Pilates-Training

Das Pilates-Training ist ein sinnvolles und in letzter Zeit immer öfter entdecktes Ganzkörpertraining zur Muskelkräftigung, Muskeldehnung, Muskelbalancierung, Muskelentspannung und Körperwahrnehmung. Immer mehr Menschen mit chronischen Rückenschmerzen greifen auf dieses Training zurück.

Es gibt unterschiedliche Schweregrade von Pilates-Übungen, wobei die Pre-Pilates-Übungen (Anfängerlevel) am schonendsten sind und am ehesten rehabilitativen und gesundheitsbewahrenden Charakter besitzen. Pilates-Training ist für viele Patienten mit chronischen Rückenbeschwerden geeignet. Im Zweifelsfall sollte aber der Arzt vor Aufnahme eines solchen Trainings befragt werden. Bei schwerwiegenden Erkrankungen empfiehlt sich immer eine kontrollierte krankengymnastische Einzelbehandlung, weil individueller auf die zugrunde liegende Erkrankung eingegangen werden kann. Pilates-Training ist somit nicht als Ersatz für die krankengymnastische Behandlung zu sehen sondern ist am ehesten als Gesundheitsvorsorge und zur Bewegungstherapie bei chronischen Rückenschmerzen geeignet.

Im Prinzip werden viele Aspekte des Pilates-Trainings in der klassischen krankengymnastischen Übungsbehandlung berücksichtigt. Im Gegensatz zur Krankengymnastik ist für die Pilates-Übungen jedoch keine Hilfestellung durch einen Therapeuten notwendig. Pilates-Training wird in vielen Fitnessstudios in so genannten Mattenklassen unterrichtet. Die Übungen eignen sich aber auch zur selbstständigen Durchführung zu Hause.

Empfehlenswert ist die Durchführung eines Ganzkörpertrainings in der Gruppe wegen höherer Motivation, Ausdauerbereitschaft und qualifizierter Anleitung. Zudem gibt es spezielle Übungen die auf ein Training der Hals- Brust- oder Lendenwirbelsäule abzielen. Unter Berücksichtigung persönlicher Schwachpunkte kann dann beispielsweise ein individuelles Trainingsprogramm für zu Hause entwickelt werden. Nur ein regelmäßiges, sachgerecht durchgeführtes Training wird letztendlich zum therapeutischen Erfolg führen. Viele Übungen sind derart einfach durchzuführen, dass sich auch eine Durchführung am Arbeitsplatz während kleiner Pausen anbietet.

Ziel ist die Wiederherstellung eines Muskelgleichgewichtes, indem geschwächte Muskeln gekräftigt und verspannte Muskeln gelockert werden. Alle Übungen sollen bewusst durchgeführt werden; das bedeutet, die Bewegungen sollen in Gedanken nachempfunden werden, um das Körperbewusstsein zu schulen.

Durch ein effektives Training kann es gelingen, chronische Rückenschmerzen zu beseitigen sowie den Körper in Bezug auf Kraft, Ausdauer und Koordination zu stärken. Alltagsbelastungen führen dann weniger schnell zu Überlastungserscheinungen und Schmerzen.

4. Physikalische Behandlungsmöglichkeiten

Physikalische Therapiemaßnahmen werden regelmäßig und mit Erfolg zur Behandlung von Wirbelsäulenerkrankungen eingesetzt.
Behandelt werden vorwiegend sekundäre Krankheitszeichen, v.a. der Anteil des Gesamtschmerzes, der durch eine krankhaft erhöhte Muskelspannung verursacht wird. Zudem wird in vielen Fällen die Schmerzweiterleitung selbst beeinflusst.

4.1 Wärme (Thermotherapie)

Wärme bewirkt eine Durchblutungssteigerung im behandelten Weichteilgewebe (Haut, Bindegewebe, Muskulatur). Die Eindringtiefe ist begrenzt, jedoch wirkt eine Wärmetherapie auch reflektorisch in tieferen Schichten des Behandlungsgebietes. Eine erhöhte Stoffwechselaktivität führt dazu, dass „Entzündungsstoffe“ und „Schlackstoffe“ vermehrt abtransportiert werden und sich verspanntes Muskelgewebe lockert, wodurch eine Schmerzlinderung erzielt wird. Zudem kommt es zu einer direkten schmerzlindernden Wirkung über Rückenmarksreflexe.
Mögliche Anwendungsformen sind die **„Heiße Rolle**“ (heiße Frottiertücher), **feucht-heiße Kompressen** mit oder ohne Salben-Pastenunterlage oder sonstige Zusätze (z.B. Enelbin®, Kytta-Plasma®, Heilerde®, Retterspitz®), **Peloide** (Moore, Schlamm z.B. Fango), **Heublumensack**, **Dampfdusche** und **Infrarotlicht**.
Für die Eigenbehandlung zu Hause sind **Wärmebäder** gut geeignet. Bestimmte Badezusätze wie Arnikaextrakt, Heilerde, Heublumenextrakt und Rosmarinextrakt können den Therapieeffekt noch steigern. Die bei den Wärmebädern freiwerdenden Dämpfe wirken beruhigend auf das Nervensystem, wodurch die muskelentspannende Wirkung der Wärme noch unterstützt wird.
Besonders wirksam ist jeder Wärmeeinsatz, wenn eine ruhige, entspannende Atmosphäre während der Anwendung herrscht. Nach der Wärmeanwendung sollte eine gewisse Zeit der Nachruhe (ggf. Schlafen) eingehalten werden.
Gut geeignet ist Wärme zudem zur Vorbereitung auf eine Physiotherapie oder Massagebehandlung, weil das zu behandelnde Weichteilgewebe auf die Therapie

schon vorbereitet wird. Das zu behandelnde Gewebe wird weicher, elastischer, weniger schmerzempfindlich und damit einer Behandlung besser zugänglich.
Bei akuten Schmerzzuständen und bakteriellen Entzündungen sollte Wärme **nicht** eingesetzt werden! Ebenso kann eine exzessive Wärmetherapie bei schwerwiegenden Herzerkrankungen Beschwerden auslösen.

4.2 Strom (Elektrotherapie)

Als Elektrotherapie wird die Verwendung elektrischer Ströme für Heilzwecke bezeichnet. Die bei der Elektrotherapie verwendeten Ströme wirken hauptsächlich schmerzlindernd und durchblutungsfördernd. Im Gegensatz zur Wärmetherapie bewirkt eine Elektrotherapie eine Gewebeerwärmung auch in tieferen Schichten der Wirbelsäule. Damit eignet sich die Elektrotherapie sehr gut zur Therapie von akuten und chronischen Wirbelsäulensyndromen. Nachfolgend wird auf die Charakteristika der am meisten verwendeten Heilströme eingegangen.

Unterteilt wird die Elektrotherapie in 3 Hauptstromarten:

- Niederfrequenter Strom (15-250 Hz)
- Mittelfrequenter Strom (-1000 Hz)
- Hochfrequenter Strom (20000 Hz und mehr)

Niederfrequenter Strom

Zur Behandlung mit niederfrequentem Strom gehört die **Gleichstromtherapie.** Hierbei fließt ein gleichbleibender Stromfluss gleicher Intensität (galvanischer Strom) in eine Richtung. Gleichstrom steigert die Reaktions- und Funktionsfähigkeit motorischer Nerven. Zudem kommt es zu einer besseren Durchblutung und dadurch zu einem Erwärmungseffekt im durchflossenen Gewebe. Im Bereich der Pluselektrode (Anode)

wird außerdem die Erregbarkeit Schmerz weiterleitender Nerven herabgesetzt, wodurch es unter dieser Anode zu einer lokalen Schmerzlinderung kommt.
Anwendung: U.a. Schmerzhafte Muskelverspannungen; Rückenschmerzen, Gelenkbeschwerden, rheumatische Beschwerden, Durchblutungsstörungen.

Bei der **Iontophorese** wird galvanischer Gleichstrom zum Einbringen von Medikamenten (z.B. Nicht-Steroidale-Anti-Rheumatika, NSAR, als Salbe) über die Haut genutzt. Je nach eingebrachtem Medikament ist die Wirkung schmerzlindernd, entzündungshemmend oder durchblutungsfördernd.
Anwendung: U.a. Schmerzhafte Muskelverspannungen; Rückenschmerzen; Gelenkbeschwerden, Sehnenansatzerkrankungen, rheumatische Beschwerden, Nervenengpasssyndrome.

Beim **Zwei- oder Vierzellenbad** wird meistens ein absteigender Gleichstrom angelegt. Der Patient befindet sich mit den Armen bzw. Beinen im wohltemperierten Wasserbecken. Der Strom hat eine allgemein dämpfende Wirkung auf das durchströmte Gewebe (beruhigender Effekt).
Anwendung: Halswirbelsäule-Arm-Syndrom (Cervicobrachialgie); Rücken-Bein-Syndrom (Lumboischialgie), Gelenkbeschwerden, Durchblutungsstörungen.

Das **Stangerbad** ist ein elektrisches Vollbad mit Gleichströmen. Je nach Anwendung kann der Strom den Körper längs oder quer durchfluten. Dem Badewasser können bei Bedarf bestimmte Wirkstoffe beigefügt werden (z.B. naturheilkundliche Pflanzenextrakte). Ein Stangerbad steigert die Durchblutung und den Stoffwechsel, wirkt schmerzlindernd, aktiviert das Immunsystem und reguliert die muskuläre Spannung.
Anwendung: Bei schlecht lokalisierbaren, großflächigen Beschwerden, schmerzhaften Muskelverspannungen; Rückenschmerzen; Polyneuropathie (Nervenschmerzen), Durchblutungsstörungen, Morbus Bechterew.

Zu den niederfrequenten Strömen gehören auch die niederfrequenten **Wechselströme** (faradischer Strom). Wie der Name schon sagt, fließt der niederfrequente Strom hier nicht gleichmäßig sondern wird auf verschiedenartige Weise unterbrochen.

Diadynamische Reizströme mit Gleichstrom- und Impulsstromanteilen wirken kräftig durchblutungsfördernd, muskelentspannend und stark schmerzlindernd.
Anwendung: Halswirbelsäule-Arm-Syndrom (Cervicobrachialgie); Rücken-Bein-Syndrom (Lumboischialgie), Gelenkbeschwerden, Durchblutungsstörungen, Muskelschmerzen, Blutergüsse (Hämatome).

Niederfrequenter Ultrareizstrom wirkt stark schmerzlindernd und durchblutungssteigernd. Die Schmerzlinderung tritt meistens schon während der Behandlung ein.
Anwendung: Halswirbelsäule-Arm-Syndrom (Cervicobrachialgie); Rücken-Bein-Syndrom (Lumboischialgie), Gelenkbeschwerden, Durchblutungsstörungen, Muskelschmerzen.

Die Wirkung der **t**ranskutanen **e**lektrischen **N**erven**s**timulation **(TENS)** beruht auf dem Therapieprinzip, dass durch niederfrequente Impuls- und Gleichströme zum einen schmerzempfindende Zellen blockiert werden und zum anderen eine schmerzdämpfende Wirkung über Nervenzellen des Rückenmarkes erfolgt. Insgesamt variiert die TENS-Wirkung von Patient zu Patient beträchtlich. Ein Vorteil des TENS-Gerätes ist, dass es auf Rezept zur Selbstbehandlung zu Hause erhältlich ist. Die TENS-Geräte können bequem am Körper getragen werden. Die Therapie kann also in den Alltag integriert werden. Die Anwendung erfolgt mehrmals täglich für eine bis mehrere Stunden. Die TENS-Behandlung ist sowohl in akuten wie auch chronischen Schmerzphasen wirkungsvoll. Bei chronischen Schmerzzuständen wirkt die TENS-Therapie zum Teil aber erst nach mehreren Wochen der Anwendung. Vor der Anwendung sollte eine Einweisung durch den Arzt oder Physiotherapeuten erfolgen. Um einen Gewöhnungseffekt zu minimieren, sollten die Reizfrequenz und die Impulsbreite variiert werden.
Anwendung: **Chronische Schmerzzustände**, Halswirbelsäule-Arm-Syndrom (Cervicobrachialgie); Rücken-Bein-Syndrom (Lumboischialgie), Gelenkbeschwerden, Muskelschmerzen.

Mittelfrequenter Strom:

Therapeutisch genutzt werden v.a. mittelfrequente Wechselströme. Hierzu gehört die **Interferenzstromtherapie**. Bei der Interferenzstromtherapie werden zwei mittelfrequente Wechselströme für therapeutische Zwecke gemischt. Interferenzstrom hat eine gute Tiefenwirkung und wirkt v.a. schmerzlindernd und muskelentspannend. Hautreizungen im Anwendungsgebiet sind seltener als bei niederfrequenter Stromtherapie.

Anwendung: **Chronische Schmerzzustände**, Halswirbelsäule-Arm-Syndrom (Cervicobrachialgie); Rücken-Bein-Syndrom (Lumboischialgie), Gelenkbeschwerden, Muskelschmerzen, Sehnenansatzerkrankungen.

Hochfrequenter Strom

Die therapeutische Anwendung von hochfrequenten Wechselströmen dient im Wesentlichen der Wärmetherapie in tiefen Gewebeschichten (**Tiefenwärme-behandlung**). Zur Anwendung kommen elektromagnetische Wellen, die im Gegensatz zur oben beschriebenen herkömmlichen Wärmetherapie wesentlich tiefer gelegene Gewebestrukturen erreichen können. Die hohe Stromfrequenz bewirkt, dass es zu keiner stromtypischen Nerven- oder Muskelreaktion mehr kommt. Angewendet werden die Kurzwelle, die Ultrakurzwelle und die Mikrowelle.

Effekte der Tiefenwärmebehandlung sind eine Steigerung des Stoffwechsels, eine Muskelentspannung auch tief gelegener Muskelschichten (z.B. Wirbelsäule) sowie eine Auflockerung von Gewebeverquellungen.

Anwendung: **Chronische lokale Schmerzzustände** v.a. im Bereich der Wirbelsäule, Muskelverspannungen, Gewebeverquellungen.

4.3 Ultraschall

Die mechanischen Wellen der **Ultraschalltherapie** erzeugen im darunter liegenden Gewebe Wärme und mechanische Druckwechsel im Sinne einer Vibration. Dies bewirkt eine Art „Mikromassage“, die schmerzlindernd, muskelentspannend und durchblutungssteigernd wirkt. Die Ultraschalltherapie hat ein großes Anwendungsgebiet und wird in aller Regel sehr gut vertragen. Die gleichzeitige Anwendung von Reizströmen mit einer Ultraschalltherapie ist möglich. Eine gute Wirkung lässt sich auch in Verbindung mit einer Eismassage erzielen.

Anwendung: **Akute und chronische Wirbelsäulenbeschwerden,** Sehnenansatz-erkrankungen, Muskelschmerzen, Muskelverspannungen, Prellungen.

Alle angeführten physikalischen Therapiemaßnahmen werden in der Regel vom Patienten gut vertragen. Bestehende Gegenanzeigen (Kontraindikationen) müssen im Einzelfall berücksichtigt werden. Dies wird mit Ihrem Arzt oder Physiotherapeuten vor Beginn der Therapie besprochen werden.

Das Ansprechen auf eine Therapie ist individuell unterschiedlich, so dass mitunter verschiedene Therapieformen ausprobiert werden müssen um einen optimalen Effekt zu erzielen. Gerade bei chronischen Schmerzsyndromen kann eine physikalische Therapie helfen, Schmerzmittel einzusparen und eine über das Therapieende hinaus anhaltende Schmerzerleichterung zu erreichen.

5. Konservative ärztliche Behandlungsmöglichkeiten

Nachdem Sie nun Einblicke in die physiotherapeutischen und physikalischen Behandlungsmöglichkeiten erlangt haben, werden Ihnen in diesem Abschnitt die Möglichkeiten der konservativen ärztlichen Behandlung vorgestellt.

5.1 Medikamente

Medikamente gehören zur Standardtherapie bei starken Rückenschmerzen. Ziel einer medikamentösen Therapie ist es in erster Linie, eine Schmerzlinderung für den Patienten zu erreichen. Durch die Beseitigung des Schmerzes verbessert sich in der Regel auch die Funktion des betroffenen Wirbelsäulenabschnittes. Zudem verbessert sich die allgemein angespannte Situation des Patienten, weil Schmerz zu ungeheurem Stress führt.
Eine Schmerztherapie sollte so dosiert wie nötig erfolgen, sie muss aber auch ausreichend sein, um eine Chronifizierung des Schmerzes zu verhindern. Zum Einsatz kommen verschiedene Medikamente, je nach Schmerzstärke und Schmerzursache.

- **Analgetika (Schmerzmittel)**

Es gibt eine Vielzahl wirksamer Schmerzmittel, die zur Therapie bei Rückenschmerzen eingesetzt werden können. Bei leichten Rückenschmerzen reichen schwach wirksame Schmerzmittel wie Acetylsalicylsäure, Paracetamol oder Metamizol.

Acetylsalicylsäure (Aspirin®) wirkt über eine Beeinflussung körpereigener Enzyme (Eiweißstoffe, Proteine) hemmend auf die Entstehung von Fieber und die Freisetzung Schmerz auslösender Substanzen (Prostaglandine). Ergänzend soll erwähnt werden, dass Aspirin® auch einen lang anhaltenden, hemmenden Effekt auf die Blutgerinnung hat. Eine Woche vor einer planbaren Operation sollte Aspirin® daher nicht mehr eingenommen werden, um einen unnötig hohen Blutverlust zu vermeiden.

Paracetamol (Ben-u-ron®, Vivimed®) wirkt wie Acetylsalicylsäure hemmend auf die Prostaglandinsynthese und damit gut schmerzlindernd und fiebersenkend. Eine entzündungshemmende Aktivität besitzt Paracetamol nicht. Paracetamol ist in empfohlener Dosierung gut verträglich.

Metamizol (Novalgin®) wirkt schmerzlindernd, entzündungshemmend und fiebersenkend. Die schmerzlindernde Wirkung ist größer als bei Acetylsalicylsäure und Paracetamol. Metamizol verhindert die Aktivierung von Schmerzrezeptoren im Körper und hemmt die Schmerzweiterleitung im Gehirn.

Flupiritin (Katadolon®) wirkt schmerzlindernd durch Hemmung der Schmerzweiterleitung in Körper und Gehirn. Zusätzlich wirkt Flupiritin muskelentspannend auf die Skelettmuskulatur. Eine entzündungshemmende Wirkung besteht nicht. Nebenwirkungen werden selten beobachtet.

Synthetische Opioide (Tramal®, Valoron®) üben ihren schmerzhemmenden Einfluss über Opiatrezeptoren (Schmerzvermittler) zentral im Gehirn aus. Es handelt sich um mittelstark bis stark wirksame Schmerzmittel. Eine entzündungshemmende Wirkung besitzen Opioide aber auch nicht. Opioide eignen sich deshalb als Zusatzmedikation bei sehr starken Schmerzen. Eine häufig befürchtete körperliche Abhängigkeit oder gar eine die Atmung hemmende Wirkung tritt bei den oben erwähnten Präparaten nicht auf. Beide Präparate unterliegen nicht der Betäubungsmittelverordnung. **Schmerzpflaster** (Transtec®, Durogesic®) beinhalten ein stark wirksames Opioid, welches gleichmäßig über die Haut aufgenommen wird. Ein Einsatz empfiehlt sich bei chronischen Schmerzpatienten. Das Pflaster muss in der Regel alle 3 Tage gewechselt werden.
Hauptsächliche Nebenwirkungen der Opioide sind das mögliche Verursachen von Übelkeit, Erbrechen, Verstopfung (Obstipation) und Schwindel/Müdigkeit.

- ***NSAR (Nicht-Steroidale-Anti-Rheumatika)***

Produkte der 1.Wahl sind NSAR wie Diclofenac (Voltaren®), Ibuprofen (Imbun®), Indometacin (Amuno®), Naproxen (Proxen®) oder Piroxicam (Felden®).
Sie hemmen ein körpereigenes Enzym (Cyclooxygenase), welches bei der Herstellung der schmerz- und entzündungsvermittelnden Prostaglandinen (Botenstoff zur Schmerzempfindung) die entscheidende Rolle spielt. Hauptvorteil der NSAR gegenüber herkömmlichen Schmerzmitteln wie Acetylsalicylsäure (Aspirin®) oder Paracetamol (Benuron®) ist die stark **entzündungshemmende** Wirkung der NSAR. Sie wirken am Ort der Schmerzentstehung beruhigend (z.B. entzündete Nervenwurzel).
Wie alle Medikamente haben auch NSAR Nebenwirkungen. Hauptproblem ist der schädigende Einfluss der NSAR auf Magen und Darm, vor allem bei einer Dauertherapie. Oberbauchschmerzen, Übelkeit, Durchfälle bis hin zur Ausbildung blutender Magen- und Darmgeschwüre können die Folge sein. Deshalb kann es sinnvoll sein, die Einnahme von NSAR mit der gleichzeitigen Einnahme eines „Magenschutzpräparates“ zu kombinieren. Geeignete Magenschutzpräparate sind beispielsweise Ranitidin (Sostril®, Ranitic®) oder Cimetidin (Tagamet®). Doch Vorsicht, auch diese Medikamente besitzen Nebenwirkungen.
Seit einiger Zeit gibt es NSAR, die selektiv das Cyclooxygenase-II-Enzym hemmen. Durch die selektive Hemmung der Cyclooxygenase II wird der schützende Einfluss der Cyclooxygenase I auf Magen und Darm nicht beeinflusst. Komplikationen im Magen- und Darmbereich kommen seltener vor. Trotzdem sind auch bei diesen NSAR Blutungen in Magen und Darm möglich, wenn auch selten. Zu dieser Gruppe der NSAR gehört u.a. Celebrex®. Nachteil dieser Medikamente ist der hohe Preis im Vergleich zu den herkömmlichen NSAR. Zudem wurde Vioxx® als bekanntester Vertreter dieser Medikamentengattung wegen erhöhter Herz-Kreislauf-Nebenwirkungen vom Markt genommen.
NSAR gibt es auch in Form von Salben oder Gelen zur äußerlichen Anwendung (Voltaren Emulgel®, Ibutop Creme®). Bei äußerlicher Anwendung gibt es fast keine Nebenwirkungen, allerdings ist die Wirksamkeit auch deutlich geringer. Selten werden lokale allergische Reaktionen beobachtet.

- **Muskelentspannende Medikamente (Muskelrelaxantien)**

Muskelentspannende Medikamente werden gern als Zusatztherapie bei hartnäckigen Verspannungen der Muskulatur eingesetzt, wenn andere Therapiemaßnahmen wie eine lokale Wärmebehandlung und andere physikalische Therapiemaßnahmen nicht ausreichend hilfreich sind. Häufig kommen Bezodiazepine zur Anwendung wie Tetrazepam (Musaril®), die im Rückenmark und Gehirn dämpfend auf die Muskulatur einwirken. Da auch sie zu Schläfrigkeit führen, sollten sie nur zur Nacht eingenommen werden. Eindeutiger Nachteil der Benzodiazepine ist die Entwicklung einer Abhängigkeit bei längerer Einnahme. Im Gegensatz dazu führt Tolperison (Mydocalm®) nicht zu Schläfrigkeit und auch nicht zu einer Abhängigkeit, weshalb dieses Präparat auch tagsüber und längerfristig eingenommen werden kann. Nachteil hierbei ist der deutlich höhere Preis dieses Medikamentes.

- **Antidepressiva**

Medikamente, die ursprünglich zur Therapie von Depressionen entwickelt wurden, wie Amitryptillin (Saroten®), haben eine allgemein dämpfende Wirkung auf das Gehirn und damit auch auf die Schmerzverarbeitung, weshalb sie bei hartnäckigen, chronischen Wirbelsäulenschmerzen gelegentlich zur begleitenden Schmerztherapie verordnet werden. Da diese Medikamente müde machen, erfolgt die Einnahme meistens zur Nacht.

Die Einnahme von Medikamenten über einen gewissen Zeitraum hinweg, kann zu erheblichen Nebenwirkungen führen. Eigentherapien sollen deshalb auf jeden Fall unterlassen werden. Eine Schmerztherapie gehört stets in die Hand eines Arztes! Nur er kann durch Einschätzung des individuellen Krankheitsausmaßes die richtige Therapie verordnen.

5.2 Lokale Injektionen an der Wirbelsäule

Alle Schmerz verursachenden Strukturen an der Wirbelsäule sind einer lokalen Spritzenbehandlung (Infiltration) im Prinzip zugänglich.

- **Quaddelung**

Als Quaddelung bezeichnet man eine oberflächliche Infiltration der Haut. Hierbei wird ein lokales Betäubungsmittel mit einer sehr dünnen Nadel in die obersten Hautschichten gespritzt. Meistens werden mehrere Quaddeln entlang eines schmerzenden Hautareals gesetzt. Bei der Quaddelung entstehen zunächst kleine helle Erhebungen, später eine deutliche Rötung im behandelten Gebiet als Zeichen der Gewebsreaktion (Dermographismus).
Durch eine Quaddelung werden die oberflächlichen kleinen Hautnerven betäubt. Durch die Weiterleitung der Schmerzhemmung über Nervenverbindungen werden auch tiefere Gewebeschichten erreicht. Oberflächliche Gewebeverquellungen von Haut und Unterhaut, muskuläre Verspannungen und tiefer gelegene Wirbelsäulenschmerzen werden schmerzlindernd beeinflusst. Die Quaddelung kann problemlos in der Praxis Ihres Arztes durchgeführt werden. Komplikationen, allergische Medikamenten-reaktionen einmal ausgenommen, kommen so gut wie nicht vor. Die schmerzlindernde Wirkung ist jedoch begrenzt.

- **Triggerpunktinfiltration**

Bei der Triggerpunktinfiltration wird eine kleine Menge (Depot) eines lokalen Betäubungsmittels in einen örtlich begrenzten Schmerzpunkt, z.B. eine Muskelhärte, einen Muskelansatz, oder im Bereich eines Nervenaustrittspunktes gespritzt. Derartige Schmerzpunkte (**Triggerpunkte**) können selbstständig bestehen oder, was sehr häufig ist, eine Reaktion auf eine tiefer gelegene Störung sein (z.B. Wirbelblockierung). Bei starker Ausprägung solcher Muskelhärten werden erhebliche Schmerzen durch sie

verursacht. Durch die lokale Infiltration mit einem Betäubungsmittel in einen solchen Triggerpunkt werden Muskelverspannungen gelöst, Schmerzen beseitigt und eine natürliche (physiologische) Muskelbewegung wieder ermöglicht. Komplikationen einer Triggerpunktinfiltration sind sehr selten. Die Wirkung ist gut.

- **Injektionen an die kleinen Wirbelgelenke**

Die kleinen Wirbelgelenke sind häufiger von Verschleißerscheinungen (Arthrose) betroffen. Das Krankheitsbild wurde bereits weiter oben als **Facettensyndrom** beschrieben. Eine Folge der Arthrose ist die schmerzhafte Entzündung der Wirbelgelenke, hervorgerufen durch Überlastungen und den Knorpelabrieb der Gelenke. Zur Schmerz- und Entzündungshemmung wird ein Gemisch aus einem lokalen Betäubungsmittel und einem Kortisonpräparat an oder in die kleinen Wirbelgelenke gespritzt. Die Verwendung eines Kortisonzusatzes ist für den Patienten leicht an der weißlichen Verfärbung des Spritzeninhaltes zu erkennen.
Die zielgenaue Infiltration der Wirbelgelenke kann bei guter Kenntnis der Anatomie über den Tastbefund durchgeführt werden. Exakter und kontrollierter kann dies jedoch unter Sicht mit einem Röntgendurchleuchtungsgerät (Bildwandler) oder während einer Computertomographie (CT) geschehen. Der Nachteil für den Patienten hierbei ist die Röntgenstrahlenbelastung.
Die Wirkung dieser Infiltrationen ist sehr gut und durch den Kortisonzusatz zumeist anhaltend. Der Therapieerfolg und die Häufigkeit, mit der die Infiltration wiederholt werden muss, hängen von verschiedenen Faktoren ab:

- Schwere der Wirbelgelenkerkrankung
- Maßgebliche Begleiterkrankungen (z.B. der Bandscheiben)
- Zielgenauigkeit der Infiltration
- Verwendete Medikamente

Sonderform: Facettendenervierung

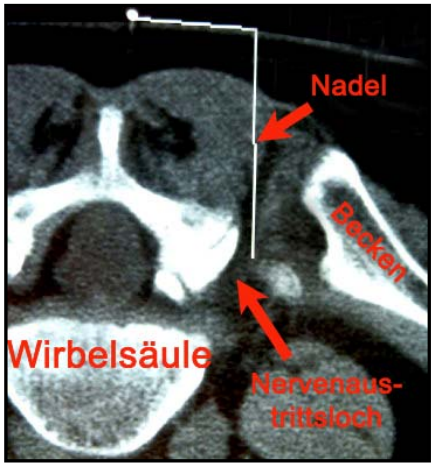
Bei positiver Testinfiltration, d.h. wenn die Beschwerden durch die Infiltration an die Wirbelgelenke deutlich gebessert werden konnten, besteht die Möglichkeit der Wirbelgelenkdenervierung (Facettendenervierung). Hierbei werden durch eine hochprozentige Zuckerlösung (z.B. 40%ige Glucose) oder durch Erhitzen der Wirbelgelenke mit einer Hitzesonde (Hochfrequenz-Denervierung) die Nerven im Bereich der Wirbelgelenke nicht nur betäubt sondern dauerhaft zerstört. Ein derartiges Vorgehen bietet sich an, wenn durch die Injektionen mit einem Betäubungsmittel und dem Kortison zwar eine vorübergehende Besserung erreicht werden konnte, aber die Schmerzbefreiung nicht ausreichend anhaltend ist. Die bei dieser Therapieform abgetöteten Nerven sind nicht erforderlich für das Gefühlsempfinden, die Kraftentfaltung oder sonstige unmittelbar bedeutsamen Nervenaufgaben. Vom Patienten wird nur die Schmerzlinderung bewusst wahrgenommen. Für einige Tage kann es jedoch durch den gesetzten inneren Wundschmerz zu einer Beschwerdezunahme kommen.

- **Injektionen in das Kreuz-Darmbeingelenk (ISG)**

Chronische Reizzustände des Kreuz-Darmbeingelenkes sind sehr häufig mit einem Rückenschmerz vergesellschaftet und können - allein bestehend - auch einen Lendenwirbelsäulenschmerz vortäuschen. Wie im Bereich der Wirbelgelenke kann durch eine gezielte Infiltration in das Gelenk eine Schmerzbefreiung erreicht werden. Verwendet wird ebenfalls ein Gemisch aus einem lokalen Betäubungsmittel und Kortison. Auch hierbei empfiehlt sich die Infiltration mit Hilfe bildgebender Verfahren durchzuführen, wenn dies auch nicht zwingend notwendig ist. Die Abbildung zeigt eine CT-gesteuerte Infiltration in das rechte Kreuz-Darmbeingelenk. Evtl. müssen die

Infiltrationen einige Male wiederholt werden, um einen anhaltenden Therapieeffekt zu erzielen.
Auch im Bereich der Kreuz-Darmbeingelenke ist eine Nervenverödung mit Zucker oder durch Erhitzen des Gelenkes möglich.

- **Injektionen an die Nervenwurzeln**



Injektionen an die Nervenwurzeln werden auch als **periradikuläre Therapie (PRT)** bezeichnet.
Bei der periradikulären Therapie (PRT) werden unter computertomographischer oder röntgenologischer Positionskontrolle schmerzstillende und entzündungshemmende Medikamente (Betäubungsmittel-/Kortisongemisch) millimetergenau an die schmerzende Nervenwurzel verabreicht. Die Abbildung zeigt eine CT-gesteuerte periradikuläre Therapie der Nervenwurzel S1 rechts. Durch eine PRT kommt es zu einer Eindämmung der um die Nervenwurzel stattfindenden Entzündung und zu einem Abschwellen der Nervenwurzel. Im Falle von Bandscheibenvorfällen kann manchmal auch ein Schrumpfen des verlagerten Bandscheibengewebes beobachtet werden. Häufig sind mehrere solcher Infiltrationen notwendig, um den gewünschten therapeutischen Effekt zu erzielen. Durch das Abschwellen der Nervenwurzel besteht dann wieder relativ mehr Platz im Nervenaustrittsbereich der Wirbelsäule. Und obwohl einengende Knochenkanten oder Bandscheibenvorfälle weiter bestehen bleiben, kann Schmerzfreiheit erreicht werden. Zudem bewirkt die entzündungshemmende Wirkung des Kortisons, dass die Nervenwurzel nicht mehr so empfindlich auf mechanisch oder chemisch irritierende Reize (z.B. Bandscheibengewebe) reagiert.
Der Eingriff stellt keinen Ersatz für eine operative Therapie dar, kann aber im Falle von therapieresistenten Schmerzen bei fehlenden oder nur geringfügigen neurologischen Ausfällen als Alternative zur sofortigen Operation herangezogen werden. Der Einsatz der Computertomographie ist für eine Injektionsbehandlung nicht zwingend notwendig,

eine Bildwandler gestützte Infiltration und sogar eine Infiltration ohne Bildgebung sind möglich. In letzterem Fall orientiert man sich an bestimmten Körperpunkten (anatomischen Landmarken). Wird ein ausreichend großes Infiltrationsvolumen gewählt, genügt eine annähernd exakte Spritzenplatzierung, weil sich die verabreichten Wirkstoffe in der Umgebung verteilen und die gedrückte Nervenwurzel dennoch wirksam umfluten können. Eine exakte Vorgehensweise mit dem CT als Bild gebendes Verfahren ist trotzdem zu empfehlen, insbesondere dann, wenn die Infiltrationen eine Diagnose sichern sollen. Der schmerztherapeutische Effekt ist sehr gut. Die Infiltration kann mehrfach wiederholt werden, ist komplikationsarm und sowohl ambulant als auch stationär durchführbar. Eine Narkose ist nicht notwendig. Theoretisch sind Verletzungen der Nervenwurzeln, Blutungen, bakterielle Entzündungen und allergische Reaktionen auf die Medikamente möglich. Eine gewisse Zeit der Überwachung nach der Infiltration sollte eingehalten werden.

- **Sakrale Infiltration**

Zur Behandlung von Nervenwurzelreizungen v.a. der unteren Lendenwirbelsäulenabschnitte eignen sich sakrale Blockaden bzw. sakrale Infiltrationen. Hierbei wird ein Gemisch aus lokalem Betäubungsmittel und Kortison über den Sakralkanal (Kreuzbeinkanal) in den Wirbelkanal injiziert. Der Zugang befindet sich im Verlauf des Kreuzbeines oberhalb des bogenförmigen Übergangs zum Steißbein. Eine Bildgebung ist für eine sakrale Infiltration nicht unbedingt notwendig. Man orientiert sich an den anatomischen Landmarken.
Unter sterilen Bedingungen werden dann 20 ml eines Gemischs aus einem lokalen Betäubungsmittel und Kortison in den Wirbelkanal injiziert. Dort verteilt sich die Flüssigkeit und umspült gleich mehrere Nervenwurzeln gleichzeitig. Besonders geeignet ist die Sakrale Infiltration zur Behandlung von Bandscheibenvorfallen und Bandscheibenvorwölbungen der untersten beiden Bandscheiben bei entsprechender Nervenwurzelreizung oder bei einer Wirbelkanalenge (Spinalkanalstenose) in diesem Bereich, wo mehrere Nervenwurzeln gleichzeitig in das Krankheitsgeschehen eingebunden sein können. Höher gelegene Nervenwurzeln werden aufgrund des

Zugangsweges der Medikamentenapplikation nicht mehr in therapeutisch wirksamer Dosis erreicht.
Der Patient wird anschließend aufgefordert, für einige Zeit (1-2 Stunden) nicht herumzulaufen, weil es durch das lokale Betäubungsmittel mitunter zu Gefühlsstörungen und Schwächegefühl in den Beinen kommen kann und dadurch eine Sturzgefahr besteht. Nach Abklingen des Betäubungsmittels verschwindet dieser Effekt wieder. Der schmerztherapeutische Effekt ist gut und durch das verabreichte Kortison auch anhaltend. Manchmal kann es durch die Volumen- und Druckzunahme im Wirbelkanal zu einer vorübergehenden Schmerzzunahme kommen. Als harmlose Nebenwirkung des Kortisons kann eine Gesichtsrötung auftreten, die nach einigen Tagen wieder verschwindet. Die sakrale Infiltration kann mehrfach wiederholt werden. Auch eine Durchführung in der Praxis ist möglich, wenn auf das lokale Betäubungsmittel ganz verzichtet wird oder eine sehr niedrige Dosierung gewählt wird.

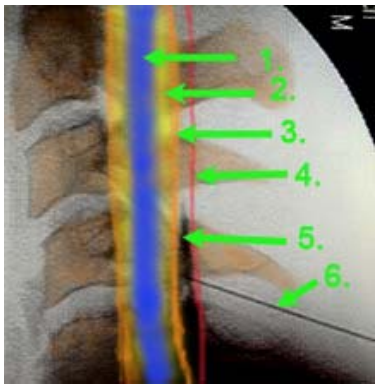
- **Epidurale Infiltration**

Der therapeutische Effekt der epiduralen Infiltration entspricht dem der sakralen Infiltration. Es werden die gleichen Medikamente gespritzt. Der hauptsächliche Unterschied ist der Zugangsweg zum Wirbelkanal. Wie bei einer Rückenmarksnarkose wird vom Rücken her eine Höhe für die Infiltration festgelegt. Diese orientiert sich an der Höhe der vorliegenden krankhaften Veränderungen, beispielsweise ob eine Wirbelkanalenge den Hauptbefund im Bereich des 2. Lendenwirbelkörpers hat oder eben tiefer oder höher.
Die Infiltration an der Lendenwirbelsäule wird gewöhnlich am sitzenden und nach vornüber gebeugten Patienten durchgeführt. Nach der Hautdesinfektion wird dann unter Tastbefund die Höhe des Zuganges bestimmt und die Infiltrationsnadel in den Wirbelkanal bis vor die harte Rückenmarkshaut (Dura) vorgeschoben. Nach Durchstoßen des Wirbelbogenbandes (Ligamentum flavum) kommt es zu einem plötzlichen Abfall des Stempeldrucks der Spritze, woran der Arzt erkennt, dass der Wirbelkanal erreicht ist.

Komplikationen muss der Patient gewöhnlich nicht befürchten. Auch ein Verletzen der Rückenmarksnervenfasern ist nicht zu befürchten, weil diese im Nervenwasser schwimmen und der Nadel problemlos ausweichen können.
Im Gegensatz zur sakralen Infiltration ist der Zugangsweg der epiduralen Infiltration variabel. Damit können auch höher gelegene Wirbelsäulenveränderungen mit Nervenwurzelreizung behandelt werden.

Für Bandscheibenvorfälle der Halswirbelsäule oder eine schmerzhafte Wirbelkanalenge der HWS eignet sich die epidurale Infiltration ebenfalls.

Die Abbildungen zeigen die Positionskontrolle der Nadel im Moment der Kontrastmitteleinspritzung. Abbildung A: original Röntgenaufnahme. Abbildung B: mit Erklärungen. Die eingemalten Strukturen sind auf der normalen Röntgenaufnahme nicht zu erkennen, weil das Röntgenbild nur knöcherne Strukturen darstellt.



1. Rückenmark
2. Nervenwasser (Liquor)
3. Harte Rückenmarkshaut (Dura)
4. Wirbelkanalbegrenzung (Ligamentum flavum)
5. Kontrastmittel
6. Injektionsnadel

Mit einer langen Nadel wird der Wirbelkanalraum unter Röntgenkontrolle aufgesucht und ein Gemisch aus Kochsalzlösung und Kortison in Höhe des Bandscheibenvorfalls direkt vor das Rückenmark injiziert. Epidural bedeutet, dass das Medikament vor (epi) die harte Rückenmarkshaut (Dura) gespritzt wird, diese also nicht verletzt wird und das Rückenmark auch nicht Gefahr läuft verletzt zu werden. Da das Rückenmark und seine Haut auf einem Röntgenbild nicht zu erkennen sind wird vor der Medikamentenverabreichung eine kleine Menge eines Kontrastmittels gespritzt. Anhand

der Verteilung des Kontrastmittels ist eine Positionskontrolle der Nadelspitze gut möglich, so dass das Verfahren nicht sehr gefährlich ist. Durch die Verteilung und Umspülung des Rückenmarkes und seiner abgehenden Nervenwurzeln werden durch diese Infiltration meistens mehrere Nervenwurzeln gleichzeitig erreicht.
Der schmerztherapeutische Effekt ist sehr gut. Die Infiltration kann mehrfach wiederholt werden. Eine Narkose ist nicht notwendig.

5.3 Akupunktur

Unterstützend und mit einer teilweise sehr guten Wirkung kann eine Akupunkturbehandlung durchgeführt werden. Durch sie können Schmerzmittel eingespart werden.
Die schmerzlindernde Wirkung bei der Akupunktur basiert auf einer Aktivierung des körpereigenen Schmerz hemmenden Systems. Durch die Reize der Akupunkturnadeln wird die Ausschüttung körpereigener hormonartiger Schmerzmittel (Endorphine) ausgelöst. Für die Wirksamkeit der Akupunktur spielt die individuelle Ansprechbarkeit des Patienten eine wichtige Rolle. Nicht jedem Patienten hilft die Akupunktur. Ihr therapeutischer Erfolg ist schlecht vorherzusagen. Nebenwirkungen sind dafür sehr selten.
Akupunkturpunkte können auch mit anderen Mitteln als den Nadeln gereizt werden z.B. durch Stosswellen oder Laser.

5.4 Chirotherapie

Chirotherapie ist eine andere Bezeichnung für die Behandlungstechniken, die in der manuellen Medizin angewandt werden. Grundpfeiler der manuellen Medizin sind Mobilisations- und Manipulationstechniken zur Behebung einer gestörten Gelenkbeweglichkeit. Die Prinzipien der Mobilisationstechniken wurden Ihnen bereits im Abschnitt über die physiotherapeutischen Behandlungsmöglichkeiten (Kapitel 3) dargelegt. In gleicher Weise werden sie auch von vielen Ärzten angewandt. Manipulationstechniken sind Ärzten mit einer speziellen Ausbildung für die manuelle Medizin vorbehalten. Nach

entsprechender Ausbildung erwerben Ärzte die von den Landesärztekammern vergebene Zusatzbezeichnung zur Manuellen Therapie. Manuelle Medizin, manuelle Therapie und Chirotherapie sind häufig synonym verwendete Begriffe für eine qualifizierte und kontrollierte Ausbildung. Die Bezeichnung Chiropraktiker hingegen ist unspezifisch, ungeschützt und kein Qualitätsmerkmal.

Zu den Manipulationstechniken zählt man die im alltäglichen Sprachgebrauch bekannten Techniken zum „Einrenken“. Im Unterschied zu den Mobilisationstechniken, bei denen ohne Impuls gearbeitet wird, ist ein kurzer ruckartiger Stoß (**Impuls**) das charakteristische Merkmal der Manipulationstechniken. Beide Techniken therapieren das gleiche Krankheitsbild, nämlich vorübergehende Bewegungsstörungen von Wirbelgelenken (**Blockierungen**). Es liegt in der persönlichen Erfahrung des Arztes begründet, ob er eher Mobilisationstechniken oder Manipulationstechniken zur Therapie einsetzt.

Wie bei den Mobilisationstechniken wird nach gründlicher manualtherapeutischer Untersuchung und Stellung einer Diagnose der Patient in die Körperposition gebracht, in der eine erfolgreiche Lösung der Blockierung möglich ist. Hierzu ist die Mitarbeit des Patienten notwendig. Spezielle Grifftechniken erlauben es dem Therapeuten dann, das blockierte Gelenk so einzustellen, dass die Lösung der Blockierung durch einen kurzen, ruckartigen Stoss möglich wird. Gelegentlich wird diese Blockierungslösung als ein kurzes Knacken im behandelten Wirbelsäulenabschnitt wahrgenommen. Das Ausbleiben dieses Knackgeräusches ist jedoch kein Hinweis für ein Scheitern der Therapie. In einigen Fällen, in denen eine akute Blockierung gelöst werden kann, erfährt der Patient eine schlagartige Besserung seiner Beschwerden. Es gibt aber auch den Fall, dass es trotz erfolgreicher Therapie, allein durch den Reiz der Manipulation zu einer Erstverschlimmerung nach der Anwendung kommt und dass der eigentliche therapeutische Effekt erst zeitverzögert am nächsten Tag eintritt. Auch schmerzhafte Muskelverspannungen über der Blockierung lösen sich erst mit einer gewissen Verzögerung. Zum Teil sind aber auch häufigere Anwendungen notwendig, um eine hartnäckige Blockierung zu beheben. Es ist durchaus möglich und sinnvoll, eine manualtherapeutische Anwendung mit einer lokalen Spritzenbehandlung zu kombinieren, um einen möglichst großen Therapieerfolg zu erzielen, auch wenn

dadurch der eigentliche Effekt der Blockadelösung eventuell verschleiert wird. Letztendlich zählt nur der Therapieerfolg.
Bei immer wiederkehrenden Blockierungen der gleichen Wirbelsäulenregion muss an eine Überbeweglichkeit (**Hypermobilität**) des betreffenden Bewegungssegmentes gedacht werden. In diesem Fall ist durch das alleinige und immer wieder durchgeführte Einrenken kein dauerhafter Therapieerfolg zu erzielen. Gezielte krankengymnastische Übungsbehandlungen müssen dann auf die muskuläre Stabilisierung dieses überbeweglichen Wirbelsäulenabschnittes abzielen.

5.5 Osteopathie

Die Osteopathie ist eine sanfte Methode der manuellen Medizin. Verschiedene Techniken werden auch in der Behandlung von Wirbelsäulenerkrankungen eingesetzt. Aufgrund ihrer ganzheitlichen Arbeitsweise und Philosophie wird die Therapie oft als esoterisch angesehen und eine heilende Wirkung angezweifelt. Durch die zum Teil guten praktischen Erfolge der osteopathischen Medizin besteht jedoch ein zunehmender Stimmungswandel bezüglich der Akzeptanz dieser Therapieform. Immer mehr Ärzte und Physiotherapeuten lassen sich in der osteopathischen Medizin schulen. Viele Lehrinhalte der Osteopathie, wie der Körperaufbau oder Gesetzmäßigkeiten des Stoffwechsels, sind in Übereinstimmung mit der Schulmedizin. Andere osteopathische Grundlagen werden jedoch nur schwer von klassisch ausgebildeten Ärzten akzeptiert, beispielsweise die Möglichkeit, dass die Gehirn-Rückenmarks-Flüssigkeit (Liquor) in kleinen pulsierenden Bewegungen am ganzen Körper gespürt und beeinflusst werden kann (**Kranio-sakrale Therapie**). Ebenso angezweifelt wird auch die Möglichkeit der Massage von inneren Organen (**Viscerale Osteopathie**) und deren heilende Wirkung.

Grundgedanken der osteopathischen Medizin:

Unser Körper befindet sich in ständiger Bewegung. Die meisten Bewegungen laufen für den Menschen unbewusst ab, wie der Blutstrom, der Lymphstrom, die Atmung, der Herzschlag, die Verdauung etc. Andere Bewegungen werden bewusst wahrgenommen

und gesteuert, wie die Körperbewegungen durch die Muskeln, Sehnen und Gelenke. Im Verständnis der osteopathischen Medizin gibt es Selbstregulierungskräfte, die auf eine Harmonisierung dieses Systems abzielen.
Eine Störung dieses Systems liegt vor, wenn an irgendeiner Stelle dieses Systems eine Bewegungsstörung eintritt. Werden die Bewegungen einzelner Körperstrukturen eingeschränkt, beeinflusst das deren Funktion, so dass Krankheiten entstehen. Indem der Osteopath mit seinen Händen Strömungen, Bewegungen und Spannungen des Körpers spürt und die Bewegungseinschränkungen löst, hilft er dem Körper, Funktionsstörungen zu beheben. Der Therapeut leistet dabei vor allem Hilfe zur Selbsthilfe, indem er die Selbstheilungskräfte des Körpers aktiviert und in die richtigen Bahnen leitet.
Die Kosten für eine osteopathische Behandlung werden von den gesetzlichen Krankenkassen nicht erstattet. Sie richten sich nach der Dauer der Behandlung und betragen ca. 75 Euro pro. Stunde.

5.6 Orthesen

Orthesen sind orthopädische Hilfsmittel (z.B. Mieder, Halskravatte, Gehstützen). Ihre Rezeptierung ist nicht budgetiert. Das bedeutet, dass die Verordnung eines Mieders oder einer sonstigen Orthese das Budget des niedergelassenen Arztes nicht belastet.
Mieder werden unterstützend in der Therapie von Rückenschmerzen oder nach Rückenoperationen eingesetzt.
Im Rahmen von Rückenoperationen gewährleisten sie eine Stabilisierung und Entlastung der operierten Region und unterstützen somit den Heilungsverlauf.
In der konservativen Therapie von Rückenschmerzen sind Mieder hinsichtlich ihrer Konzeption und Wirkweise speziellen Krankheitsbildern angepasst. Es gibt Mieder, die einer allgemeinen Stabilisierung der Lendenwirbelsäule dienen, die z.B. bei angeborenem, erworbenem oder verschleißbedingtem Wirbelgleiten (Spondylolyse; Spondylolisthese) verordnet werden. Mieder, die eine Verlagerung der Krafteinleitung hin zu den hinteren Wirbelsäulenabschnitten bewirken, werden in der konservativen Therapie von osteoporotischen Wirbelkörperbrüchen eingesetzt, um den Druck auf die

am meisten bruchgefährdeten Wirbelkörpervorderkanten zu reduzieren und um hierdurch einer zunehmenden Rundrückenbildung entgegenzutreten.
Im genauen Gegenteil hierzu können Mieder auch eine entlordosierende Wirkung haben; das heißt, die hinteren Wirbelsäulenabschnitte werden entlastet, die vorderen eher belastet. Dieser Effekt ist in der Therapie der Wirbelkanalenge (Spinalkanalstenose) und der Arthrose der Wirbelgelenke (Spondylarthrose, gleichbedeutend: Facettensyndrom) erwünscht.
Im Gegensatz zu Gipskorsetten und älteren Miedermodellen sind moderne Mieder derart konzipiert, dass sie leicht und ohne große Muskelkraft von den meisten Patienten selbst angelegt werden können. Leichte Mieder können auch bequem bei der Arbeit getragen werden.

Mögliche Wirkungen von Miedern:

- Stabilisierung der Lendenwirbelsäule
- Reduzierung des maximalen Bewegungsumfanges
- Entlastung der Lendenwirbelsäule
- Lastverteilung im Bereich der Lendenwirbelsäule (vorne/hinten)
- Optimierung der Wirbelsäulenstatik
- Muskelaktivierung
- Massage der Rückenmuskulatur

Vor allem bei akuten Halswirbelsäulenschmerzen ist der kurzzeitige Einsatz von Hilfsmitteln wie einer **Halskrawatte** (Cervicalorthese) sinnvoll. Die Wirkung einer Halskrawatte besteht in einer Ruhigstellung und Entlastung der Halswirbelsäule sowie der Erwärmung und damit Entspannung der Halsmuskulatur. Besonders nachts kann eine Halskrawatte helfen, unbewusst Schmerz auslösende Bewegungen zu vermeiden.
Man sollte eine Halskrawatte allerdings nur so lange wie unbedingt notwendig tragen, weil schnell eine angenehme Gewöhnung eintritt, es aber später durch eine Muskelschwäche der nicht geforderten Hals- und Nackenmuskulatur zu weiteren Beschwerden kommen kann.

6. Operative ärztliche Behandlungsmöglichkeiten

In den meisten Fällen sind Rückenschmerzen ausreichend gut und anhaltend mit konservativen Therapiemaßnahmen zu behandeln.
In den Fällen jedoch, in denen größere strukturelle Veränderungen vorliegen, kann eine konservative Therapie allein nicht mehr ausreichend sein. Die operative Therapie ist für solche Patienten häufig der letzte Ausweg.

Mögliche Ursachen für eine Operation im Bereich des Rückens können sein:

- Sehr großer oder konservativ nicht ausreichend therapierbarer Bandscheibenvorfall
- Konservativ nicht ausreichend therapierbare Bandscheibenvorwölbung
- Konservativ nicht ausreichend therapierbare Rückenschmerzen durch einen Bandscheibenverschleiß (Discopathie)
- Fortgeschrittene Instabilität der Wirbelsäule
- Fortgeschrittene Wirbelkanalenge
- Wirbelkörperbrüche
- Narbenbildungen nach vorangegangenen Operationen

6.1 Rasc-Katheter

Der Racz-Katheter ist ein nicht unumstrittenes Verfahren, sowohl was die Technik des Verfahrens angeht, als auch was die therapeutischen Einsatzmöglichkeiten anbetrifft. Er ist kein Allheilmittel für chronische Rückenschmerzen und sollte vor allem Wurzelreiz-symptomen (Radikulopathien) vorbehalten bleiben, wie sie durch Bandscheibenvorfälle, Bandscheibenvorwölbungen oder Narbengewebe nach Bandscheibenoperationen verursacht werden.

Die mit Abstand häufigste Anwendung ist die an der Lendenwirbelsäule. Wie bei der sakralen Infiltration wird der Sakralkanal aufgesucht. Im Eintrittsbereich des Katheters wird eine lokale Betäubung gesetzt. Anschließend wird ein Spezialkatheter (mit beweglichem Führungskopf) in den Wirbelkanal eingebracht und unter Röntgenkontrolle vor den Bandscheibenvorfall platziert. Dann erfolgt die Injektion der Medikamente (Lokales Betäubungsmittel, 10% Kochsalzlösung, Kortison, Hyaluronidase). Nach Spülen des Katheters wird dieser sicher auf der Haut fixiert, ein Bakterienfilter aufgesetzt und ein steriler Verband angelegt. In den folgenden beiden Tagen wird der Katheter mit Medikamenten weiter angespült und dann entfernt.

Beim Racz-Katheter handelt sich um minimalinvasives Operationsverfahren, bei dem kein neuer Weichgewebeschaden (Muskulatur, Bänder etc) erfolgt und somit eine erneute Narbenbildung unterbleibt. Deshalb besteht eine Indikation für den Racz-Katheter bei Vernarbungen nach offenen Bandscheibenoperationen mit fortbestehendem Wurzelschmerz oder bei wiederholten (=Rezidiv-) Bandscheibenvorfällen.

Hintergrund sind die mäßigen bis schlechten Resultate bei Folgeeingriffen (Revisionen) wegen fortbestehender Wurzelschmerzen nach offenen Bandscheibeneingriffen. Nur bei ca. 50% aller erstmalig offen **nach**operierten Patienten kann eine Schmerzlinderung erzielt werden. Beim 2. Folgeeingriff reduziert sich die Erfolgsrate auf ca. 20%.

Die Idee des Racz-Katheters ist nachvollziehbar. Durch die zielgenaue Applikation des Bindegewebe auflösenden Enzyms Hyaluronidase an die betroffene Nervenwurzel soll vorhandenes Narbengewebe (Bindegewebe) aufgelöst werden. Durch Einspritzung von 10%iger Kochsalzlösung soll ein Bandscheibenvorfall /-vorwölbung durch osmotischen Wasserentzug zum Schrumpfen gebracht werden, wodurch die Nervenwurzel von dem Bandscheibendruck befreit wird. Zusätzliche Einspritzungen von Kortison und lokalem Betäubungsmittel wirken schmerzlindernd und entzündungshemmend und sollen zu einem Abschwellen der Nervenwurzel führen.

Da es bislang keine placebokontrollierten, prospektiven Studien zur Racz-Katheter Technik gibt, wird ihr Einsatz als experimentell eingestuft. Verschiedene Arbeitsgruppen konnten einen positiven Nutzen dieser Therapieform bei radikulären Schmerzen nachweisen.

6.2 Hitzestabilisierung des Bandscheibenringes (Intradiskale Elektrothermale Therapie - IDET)

Das IDET-Verfahren ist zur Therapie des Bandscheiben**vorfalles** ungeeignet. Behandelt wird der bandscheibenbedingte Rückenschmerz (Diskopathie) ohne Vorfall.
Mit der IDET-Behandlung können hartnäckige Rückenschmerzen behandelt werden, deren Ursache ein Bandscheibenverschleiß ist. Zu den OP-Indikationen gehören Bandscheibenvorwölbungen und so genannte Discopathien. Bei einer Discopathie ist die Bandscheibe selbst Schmerzursache, ohne dass ein Bandscheibenvorfall vorliegt oder eine Nervenwurzel auf eine andere Weise gereizt wird. Ursache der meist lokalen Rückenschmerzen ist das Einwachsen von Schmerznervenfasern von außen durch den Bandscheibenring in den Bandscheibenkern, wo sich normalerweise keine Schmerzfühler befinden.
Gedanklicher Hintergrund des IDET-Verfahrens ist die Stabilisierung des brüchig gewordenen äußeren Bandscheibenringes und die Zerstörung der in die Bandscheibe eingewachsenen (pathologischen) Schmerznervenfasern durch Hitze über eine Thermosonde. Bei einer Bandscheibenvorwölbung soll zudem durch die Stabilisierung des Bandscheibenringes ein drohender Bandscheibenvorfall verhindert werden.
Das IDET-Verfahren wird am wachen Patienten in Lokalanästhesie durchgeführt. Während der Zugang zum Bandscheibenraum für den Patienten gelegentlich unangenehm sein kann, wird das Erhitzen der Bandscheibe über die Thermosonde vom Patienten kaum wahrgenommen. Da der Patient wach ist, hat der Operateur stets eine Rückmeldung darüber, ob er sich evtl. zu nah im Bereich einer Nervenwurzel befindet, was ungewollte Hitzeschäden hervorrufen könnte. Die Positionskontrolle der Thermosonde erfolgt während des Eingriffs über einen Röntgenbildwandler.
Die Problematik dieses Verfahrens besteht unserer Meinung nach in dem sicheren Nachweis der Schmerzursache. Denn obwohl die Durchführung einer MRT und einer Diskographie (Röntgenkontrastmitteldarstellung der Bandscheibe; Siehe Abschnitt 2.3) zum Nachweis einer Bandscheibenerkrankung gefordert werden, ist auch bei nachgewiesenem Bandscheibenverschleiß die Schmerzursache nicht immer sicher zu beweisen. Zudem heilen die meisten schmerzhaften Bandscheibenvorwölbungen

konservativ aus, so dass dieses Verfahren evtl. den besonders hartnäckigen Fällen vorbehalten bleibt.

6.3 Bandscheibenprothese

Die Möglichkeit zum Einbau einer Bandscheibenprothese stellt einen großen Fortschritt in der Wirbelsäulenchirurgie dar.
Bandscheibenprothesen werden erst seit einigen wenigen Jahren in größerer Anzahl eingesetzt. Derzeit sind weltweit ca. 11000 Bandscheibenprothesen implantiert worden, Tendenz eindeutig steigend. Im Vergleich hierzu werden allein in Deutschland ca. 100.000 Knie- und Hüftprothesen jährlich implantiert. Die Erfahrungen mit Bandscheibenprothesen sind deshalb noch relativ jung. Vieles, was die Langzeitprognose einer Bandscheibenprothese betrifft, ist noch unbekannt. Dennoch, die ersten kurz- bis mittelfristigen Ergebnisse nach Bandscheibenprothesenimplantationen sind sehr ermutigend, weshalb in Zukunft mit einer deutlichen Ausweitung der Implantationszahlen gerechnet wird.

Eine Bandscheibenprothese ist ein künstlicher Bandscheibenersatz aus Metall und Kunststoff. Eine **künstliche Bandscheibe** wird als Ersatz für eine verschlissene (degenerierte), natürliche Bandscheibe eingesetzt. Ziel ist es, den bandscheibenbedingten (diskogenen) Rückenschmerz zu beseitigen und gleichzeitig die natürliche Beweglichkeit der Wirbelsäule zu erhalten. Im Gegensatz zum IDET-Verfahren, das ja auch der Therapie des bandscheibenbedingten Rückenschmerzes dient, sind die Bandscheiben, die einer Prothesenimplantation zugeführt werden, schon wesentlich mehr degeneriert, so dass in diesen Fällen das IDET-Verfahren nicht ausreichend und erfolgversprechend wäre. Als Alternative zur Bandscheibenprothesenimplantation war die Versteifung der Wirbelsäule (**Spondylodese**) im betreffenden Wirbelsäulenabschnitt in den letzten Jahrzehnten die Operationsmethode der Wahl.
Bei der Operation wird die degenerierte Bandscheibe komplett entfernt und die Bandscheibenprothese stattdessen zwischen die Wirbelkörper platziert. Dort verankert sie sich entsprechend ihrem Prothesendesign durch metallene Fortsätze. Durch ihren

besonderen Aufbau kann sie die Bewegungen der Wirbelsäule mitmachen. Bandscheibenprothesen gibt es für die Hals- und Lendenwirbelsäule. In beiden Fällen erfolgt die Operation von vorne, nicht vom Rücken her.

Aufbau einer Bandscheibenprothese

Eine Bandscheibenprothese besteht aus zwei Kobald-Chrom-Molybdän-Metallplatten. Die Metalloberfläche ist mit Titan oder Hydroxylapatit beschichtet. Die raue Oberflächenbeschaffenheit und die Beschichtung der Metallplatten ermöglichen ein gutes knöchernes Anwachsen der Prothese an die angrenzenden Wirbelkörper. Um eine sofortige Stabilität nach der Implantation zu gewährleisten, hat eine Bandscheiben-prothese typabhängige metallene Fortsätze, wodurch die Bandscheibenprothese an den angrenzenden Wirbelkörpern befestigt wird (Primärstabilität) und ein Verschieben bis zum endgültigen knöchernen Anwachsen verhindert wird.
Um die Bewegungen der Wirbelsäule mitmachen zu können, besitzt eine Bandscheibenprothese einen zwischen den Metallplatten liegenden Kern aus Kunststoff (Polyethylen) oder Metall. Bei der Seitneigung sowie der Vor- und Rückbeugung erfolgen die Wirbelsäulenbewegungen über die Achsen dieses Bandscheibenkernes.

Indikation

Vor jeder operativen Maßnahme sollte, sofern es sich nicht um einen Notfall handelt, zunächst das ganze Spektrum der konservativen Therapie ausgenutzt werden.
Der optimale Zeitpunkt einer Bandscheibenprothesenimplantation kann aber auch verpasst werden, wenn sich auf Grund einer Bandscheibendegeneration (Höhenabnahme, Wasserverlust der Bandscheibe) eine größere Wirbelsäuleninstabilität und Folgedegeneration anderer Wirbelkörperstrukturen entwickelt hat (z.B. der kleinen Wirbelgelenke).

Unterschieden werden muss die Indikationsstellung zur Implantation einer Bandscheibenprothese an der Hals- und an der Lendenwirbelsäule.

Die klassische Indikation zur Implantation einer Bandscheibenprothese ist der bandscheibenbedingte, monosegmentale Rückenschmerz infolge eines Bandscheibenverschleißes (Diskopathie). Unter monosegmental versteht man, dass lediglich eine Bandscheibe erkrankt ist und ersetzt werden muss. Bandscheibenbedingt bedeutet, dass die Bandscheibe selbst Verursacher der Rückenschmerzen ist und kein Bandscheibenvorfall vorliegt oder andere verschleißbedingte Wirbelsäulenveränderungen ursächlich sind. Mittlerweile werden aber auch schon 2-3 Bandscheibensegmente gleichzeitig ersetzt, wenn auch benachbarte Bandscheiben erkrankt sind und ihren Anteil am Rückenschmerz haben. Wichtig ist diesbezüglich eine gute Diagnostik, weil nicht jeder Bandscheibenverschleiß behandlungsbedürftig ist. Ersetzt werden nur diejenigen Bandscheiben, die einen Krankheitswert besitzen.
Auch das **Postnukleotomiesyndrom**, im Sinne eines fortdauernden, bandscheibenbedingten Rückenschmerzes nach vorheriger Entfernung eines Bandscheibenvorfalles, kann eine Indikation zur Implantation einer Bandscheibenprothese darstellen.

Während der akute Bandscheibenvorfall im Bereich der Lendenwirbelsäule eine Kontraindikation für die Implantation einer Bandscheibenprothese darstellt und auf klassische Weise mikrochirurgisch entfernt wird (**Mikrodiskektomie**; siehe Abschnitt 6.4), wird der Bandscheibenvorfall an der Halswirbelsäule zunehmend häufig mit der Bandscheibenprothese therapiert. Die alleinige Entfernung des Bandscheibenvorfalles ist im Bereich der Halswirbelsäule schlecht möglich, weil eine Entfernung des Bandscheibenvorfalles von hinten, wie bei der Lendenwirbelsäule üblich, aus anatomischen Gegebenheiten heraus technisch sehr schwierig und auch nicht ungefährlich ist. Bisher wurden Bandscheibenvorfälle der Halswirbelsäule von vorne operiert, die betroffene Bandscheibe mitsamt dem Vorfall entfernt und die benachbarten Wirbelkörper fusioniert, also die Wirbelsäule in diesem Abschnitt versteift.
Auf der Abbildung erkennt man eine Bandscheibenprothese der Halswirbelsäule (weiß), die zwischen zwei Wirbelkörpers eingepasst wurde (rot).

Mittlerweile gibt es aber auch minimalinvasive Eingriffe an der Halswirbelsäule zur Entfernung eines Bandscheibenvorfalles. Es handelt sich hierbei jedoch noch nicht um das allgemein empfohlene Vorgehen.

Kontraindikation

Die Implantation einer Bandscheibenprothese ist kein Allheilmittel zur Beseitigung von Rückenschmerzen. Im Gegenteil, die meisten degenerativen Wirbelsäulenerkrankungen stellen eine Kontraindikation zur Implantation einer Bandscheibenprothese dar.
Der Grund ist ganz einfach: Durch die Implantation einer Bandscheibenprothese wird lediglich der Rückenschmerz beseitigt, der von der erkrankten Bandscheibe selbst hervorgerufen wird. Aus diesem Grund ist eine Voraussetzung für eine **Bandscheiben-prothesenimplantation**, dass keine anderen verschleißbedingten Erkrankungen der Wirbelsäule vorliegen dürfen, die ursächlich oder mitursächlich für die Rücken-schmerzen sein könnten. In diesen Fällen kommen andere Operationsverfahren zum Einsatz. Andernfalls kann die nicht gerade kleine und billige Operation nicht erfolgreich sein und die vor der Operation bestehenden Schmerzen werden nachher fast unverändert oder sogar verschlimmert bestehen bleiben.

Zu den Kontraindikationen gehören:

- Akuter Bandscheibenvorfall der Lendenwirbelsäule (unverhältnismäßige Operation)
- Osteoporose (Gefahr des Einbrechens der Bandscheibe in die angrenzenden Wirbelkörper)
- Höheres Alter (meistens zusätzlicher Verschleiß anderer Wirbelkörperstrukturen, oft schlechte Knochenqualität)
- Wirbelkörpergleiten (**Spondylolistesis** (Schmerzursache (Instabilität) wird nicht ausreichend behandelt))
- Verschleiß der Wirbelgelenke (**Spondylarthrose** (Schmerzursache wird nicht behandelt))
- Wirbelkanalenge (**Spinalkanalstenose** (Schmerzursache wird nicht behandelt))

Vorteile der Bandscheibenprothese

Das klassische Operationsverfahren bei bandscheibenbedingten Rückenschmerzen (kein Vorfall!), ebenso wie beim akuten Bandscheibenvorfall der Halswirbelsäule, war bis vor kurzen die Versteifungsoperation der Wirbelsäule mit Entfernung der Bandscheibe und Fusion der Wirbelkörper untereinander. Es handelt sich um ein etabliertes Verfahren mit guten operativen Ergebnissen.

Ein großer Nachteil dieses Operationsverfahrens ist, gerade im Bereich der Lendenwirbelsäule, das im Vergleich zur Bandscheibenprothesenimplantation größere Trauma, da die Operation rückenseitig durch den Muskel- und Bandapparat der Wirbelsäule durchgeführt wird. Hierdurch bedingt sich eine im Vergleich zur Bandscheibenprothesenimplantation längere Erholungszeit (Rehabilitation) für den Patienten.

Als größter Vorteil der Bandscheibenprothese wird aber der Erhalt der natürlichen Wirbelsäulenbeweglichkeit gesehen. Aus folgendem Grund: Durch eine Versteifungsoperation an der Wirbelsäule ist die natürliche Kraftübertragung an der Wirbelsäule gestört und gerade die Bandscheiben, die an den versteiften Wirbelsäulenabschnitt angrenzen, werden überlastet. Die Folge kann ein erneuter bandscheibenbedingter Rückenschmerz durch vorzeitigen Verschleiß sein (**Anschlussdegeneration**). Untersuchungen an der Halswirbelsäule zeigten, dass Bandscheiben in unmittelbarer Nachbarschaft einer Wirbelkörperfusion im Mittel um 73 % mehr belastet werden als üblich.

Durch die Mitbewegung der Bandscheibenprothese sollen alle Wirbelsäulenabschnitte natürlich belastet werden und eine Anschlussdegeneration der Nachbarsegmente unterbleiben. Langzeitstudien hierzu fehlen indes noch. Dennoch, die Beweglichkeit der Bandscheibenprothesen ist zumindest gegeben und beträgt nach wenigstens 1 Jahr für das Segment L5/S1 durchschnittlich 8° und für das Segment L4/5 10°. Inwieweit diese Beweglichkeit über die Jahre gehalten werden kann, ist noch nicht gesichert.

Die Operation

Bandscheibenprothesen werden, unabhängig, ob an der Hals- oder Lendenwirbelsäule, von vorne (Hals- oder Bauch) operiert.

Im Folgenden wird die Implantation an der **Lendenwirbelsäule** erklärt:

Im Rahmen einer Bandscheibenprothesenimplantation müssen verschiedene Operationsschritte durchgeführt werden. Da nicht jede Operation nach demselben Schema verläuft, sind hier nur die entscheidenden und wichtigsten Schritte einer Bandscheibenprothesenimplantation dargelegt. Die nachfolgend erwähnten Einzelschritte erheben weder den Anspruch auf Vollständigkeit noch sind sie streng chronologisch aufgelistet. Sie sollen Ihnen nur aufzeigen, welche Schritte in der Regel auf jeden Fall zu erwarten sind.

- Vollnarkose des Patienten
- Lagern des Patienten in Rückenlage
- Hautdesinfektion und steriles Abdecken
- Ca. 8 cm langer längs oder quer verlaufender Hautschnitt am Unterbauch, je nach Höhe der zu operierenden Bandscheibe
- Spalten der Bauchmuskulatur
- Beiseitehalten der Bauchorgane
- Identifikation der Bandscheibenhöhe unter Schonung der großen Bauchgefäße und empfindlicher Nervengeflechte (Plexus hypogastricus superior)
- Entfernen der Bandscheibe von vorne
- Anfrischen der Wirbelkörpergrund- und deckplatten
- Spreizen (Distraktion) des Bandscheibenraumes
- Einbringen der Bandscheibenprothese in korrekter Position unter Röntgenkontrolle (zentral in der Ansicht von vorne, relativ weit hinten in der Ansicht von der Seite)
- Einlage von Wundschläuchen (Drainagen)
- Hautnaht.

Die eigentliche Operationszeit liegt zwischen 90 und 120 Minuten. Da allerdings immer individuelle Bedingungen (Fettleibigkeit, Verwachsungen im OP-Gebiet, Verlauf von Blutgefäßen etc.) zu beachten sind, sind Abweichungen sowohl nach oben als auch nach unten durchaus möglich.

Probleme und Komplikationen

Insgesamt sind schwerwiegende Komplikationen bei der Implantation einer Bandscheibenprothese selten.
Wir unterscheiden zwischen Komplikationen, die sich durch den Bauchzugang ergeben, und denen, die durch das Implantat bedingt sind.

Mögliche zugang-bedingte Komplikationen sind:

- Lendenwirbelsäule: Narbenbruch, Bauchwandbruch, Bauchfellverletzungen, Darmverletzungen, Blasenverletzungen, Darmlähmung, Gefäßverletzungen,Harnleiterverletzung, retrograde Ejakulationsstörung, Nervenwurzelreizungen
- Halswirbelsäule: Gefäßverletzungen, Nervenverletzungen, vorübergehende oder bleibende Heiserkeit
- Allgemeine Komplikationen: Infektion, Wundheilungsstörung, Thrombose, Lungenembolie, verbleibende Rückenschmerzen u.a.m.

Implantat-bedingte Komplikationsmöglichkeiten:

- Implantatwanderung, -einsinken, Verrenken des Kunststoffkernes, Kunststoffabrieb (Verschleiß)

Nachbehandlung (Lendenwirbelsäule)

Für die postoperative Nachbehandlung gibt es kein festgelegtes Schema. Sie hängt zum einen von den Erfahrungen des Operateurs ab, zum anderen müssen individuelle Besonderheiten bei der Operation im Nachbehandlungsplan berücksichtigt werden (z.B. OP mehrerer Bandscheibenprothesen, Bandscheibenhöhe, Komplikationen etc.). Deshalb wird der Operateur die Nachbehandlung für jeden Patienten individuell festlegen.

Ohne auf Details eingehen zu können, gilt aber für viele Patienten nach unkomplizierter, monosegmentaler Implantation einer Bandscheibenprothese (LWS) folgendes:

- Aufstehen am 1. postoperativen Tag
- Entfernung der Wundschläuche am 2. postoperativen Tag
- Krankengymnastik (statisches Bauch- und Rückenmuskeltraining)
- Evtl. Verordnung mit einemn leichten orthopädischen Funktionsmieders
- Erlernen von rückenschonendem Alltagsverhalten
- Entlassung nach ca. 1 Woche oder nach Fadenzug am 11. - 12. Tag nach der Op.
- Röntgenkontrolle nach ca. 6 Wochen

- Zuhause sollte längeres Sitzen (über 1 Stunde ohne Pause) vermieden werden.
- Kein Heben oder schweres Tragen in den ersten 6 Wochen
- Durchführung einer Rehamaßnahme ab der 6. postoperativen Woche (nach Einwachsen der Prothese)
- Arbeitsfähigkeit zwischen der 6. und 12 postoperativen Woche
- Schwimmen und Rad fahren ab der 4.-6. postop. Woche
- Stark belastende Rückensportarten (z.B. Tennis, Skifahren etc.) erst ab 6 Monate postop.

Erfolgsaussichten

Wie bereits erwähnt, werden moderne Bandscheibenprothesen erst seit 4 - 5 Jahren in nennenswertem Umfang implantiert. Deshalb gibt es noch keine Langzeitstudien zur Haltbarkeit dieser Prothesen. Auch ist noch nicht bewiesen, dass die Bandscheiben-prothese eine Anschlussdegeneration der Nachbarsegmente verhindert.
Die kurz- bis mittelfristigen Ergebnisse nach Bandscheibenprothesenimplantation sind indes gut bis sehr gut. Bei den meisten Untersuchungen liegen die guten bis sehr guten Ergebnisse bei über 90%. Revisionsoperationen sind mit 4 % weltweit seltener als bei der Wirbelkörperfusion (ca. 10%).

6.4 Bandscheibenvorfalloperationen

Heute wird die Indikation zur Operation eher zurückhaltend gestellt. In der Regel wird nur bei neurologischen Ausfallerscheinungen (v.a. Lähmungen) dringend zur Operation geraten. Dies liegt unter anderem darin begründet, dass eine große Chance zur Heilung durch konservative Therapieformen besteht.
Neben den neurologischen Ausfällen sind aber auch ein chronischer Schmerzzustand sowie die Größe und Lage eines Bandscheibenvorfalls wichtige Faktoren, die einen Einfluss auf die Entscheidungsfindung haben, ob eine Operation angeraten wird oder ein konservativer Therapieversuch sinnvoll erscheint. Wenn eine lang angewendete konservative Therapie keine oder nur unzulängliche Beschwerderückbildungen bringt, besteht eine so genannte **„relative Operationsindikation“**; das bedeutet, eine Operation kann bei Patientenwunsch durchgeführt werden und ist auch medizinisch begründbar, während man bei gravierenden neurologischen Ausfallerscheinungen quasi zur Operation gezwungen wird, wenn man bleibende Schäden vermeiden will (**„absolute Operationsindikation“**).

Generell kann eine operative Therapie einen erneuten Vorfall (**Re-Prolaps**) nicht völlig verhindern. Auch ein postoperativ wucherndes Narbengewebe mit Kompression der gerade befreiten Nervenwurzel kann den Erfolg einer Operation in Frage stellen. Heutzutage gibt es jedoch Operationsmethoden, die durch ihr schonendes Vorgehen nur noch selten schmerzhafte Narbenbildungen hervorrufen (endoskopische Verfahren). Aber auch diese haben Nachteile. **Goldstandard** (empfohlenes OP-Verfahren) der operativen Bandscheibentherapie an der Lendenwirbelsäule ist nach wie vor die offene mikrochirurgische Bandscheibenentfernung.

<u>Endoskopisches Operieren (Schlüssellochoperation)</u>

Dieses Operationsverfahren ist noch relativ jung und kommt in Deutschland seit 1994 zur Anwendung. Wie bei einer Gelenkarthroskopie wird hierbei unter Kamerasicht der Bandscheibenvorfall entfernt. Dabei ist lediglich ein Hautschnitt von ca. 1,5 cm

notwendig. Mit einem Endoskop (Kamera mit Arbeitskanal) nähert man sich dem Bandscheibenvorfall über die Zwischenwirbellöcher (Transforaminale endoskopische Mikrodiscektomie), oder man wählt einen Weg durch die Bänder ähnlich der offenen Vorgehensweise. Die Entscheidung über den Zugangsweg hängt von der Lokalisierung des Bandscheibenvorfalles ab. Die korrekte Platzierung des Endoskops erfolgt CT- oder röntgengesteuert. Ist der Bandscheibenvorfall lokalisiert, kann er mit einer Greifzange o.ä. entfernt werden.

Diese Operationsmethode wird in ihrer Anwendung vor allem durch die Enge im Operationsgebiet eingeschränkt. Der ohnehin enge Zwischenwirbelraum und der Zugang dorthin können durch verschiedene anatomische Gegebenheiten zusätzlich verkleinert sein. Dazu zählen z.B. Verschleißerscheinungen der Wirbelgelenke und des Wirbelkanals, welche die Begrenzung der Zwischenwirbellöcher bilden oder eine verschleißbedingte Minderung der Bandscheibenhöhe, welche ebenfalls zu einer unüberwindbaren Enge im Zwischenwirbelraum führen kann.

Von Bedeutung ist auch die Lage eines möglichen Bandscheibensequesters (freier Bandscheibenvorfall). Dieser darf sich nicht zu weit von seinem Ursprungsort entfernt haben oder von dem Rückenmark verdeckt sein.

Positiv bei allen endoskopischen (Kamera kontrollierten) Verfahren ist das geringe Trauma (Verletzung von Muskulatur, Bandstrukturen etc.) für den Patienten und die damit verbundene schnellere Erholungszeit. Grundsätzlich einschränkend ist das begrenzte Sicht- und Bewegungsfeld bei der Operation. Bandscheibenanteile können übersehen werden und für verbleibende Beschwerden verantwortlich sein. Außerdem ist es bisher kaum möglich, zusätzliche degenerative Wirbelsäulenveränderungen mit Krankheitswert für die Nervenwurzel anzugehen (z.B. bedrängende Knochenanbauten; siehe Dekompression).

Offene Bandscheibenoperation (Mikrodiskektomie)

Jährlich werden in Deutschland über 20.000 Bandscheiben offen operiert.

Damit ist der Bandscheibenvorfall die häufigste Ursache für eine Operation an der Wirbelsäule.

Schwierigere Bandscheibenvorfälle können mittels minimal invasiver Methoden schlecht bis gar nicht behandelt werden. Dies sind beispielsweise verkalkte Bandscheibenvorfälle, mediale Bandscheibenvorfälle oder Bandscheibenvorfälle, die über mehrere Etagen verteilt sind. Notfälle sollten auf gar keinen Fall minimal invasiv behandelt werden. In diesen Fällen muss ein größerer, offener Zugangsweg gewählt werden, der einen breiteren Einblick in das Operationsgebiet ermöglicht.
Zu den Notfalloperationen zählt man insbesondere den medialen Massenvorfall, der große neurologische Ausfallerscheinungen mit sich bringt, oder Bandscheibenvorfälle, die plötzliche Lähmungen funktionell wichtiger Muskelgruppen bewirken. Durch eine frühzeitige Operation innerhalb einiger Stunden nach Auftreten der Beschwerden können bleibende Schäden vermieden werden.

Vor jeder Operation muss der Patient aufgeklärt werden. Vorrangiges Ziel der Operation ist die Beseitigung der Nervenwurzelschmerzen (= Ischiasschmerzen) sowie die Vermeidung bleibender Nervenausfälle. Zu den Operationsrisiken gehören die Verletzung der Nervenwurzel oder des Rückenmarkes, die Infektion, eine Nachblutung, Thrombosen und Lungenembolien, Wundheilungsstörungen sowie Narkosezwischenfälle.

Unterschieden wird die **konventionelle offene Bandscheibenoperation** von der **mikrochirurgischen Bandscheibenoperation**.
Beide unterscheiden sich lediglich in der Größe des operativ notwendigen Zugangsweges. Bei der konventionell offenen Operation arbeitet der Operateur lediglich mit einer Lupenbrille, so dass ein relativ großer Zugang notwendig wird. Bei der mikrochirurgischen Technik bedient sich der Operateur der Hilfe eines Mikroskops. Durch die starke Vergrößerung des Mikroskops sieht der Operateur die Strukturen in der Tiefe des Operationsfeldes ausreichend groß, eine wesentlich kleinere Schnittführung ist möglich (3-5 cm). Derzeit stellt das mikrochirurgische Operationsverfahren den **Goldstandard** in der operativen Behandlung von Bandscheibenvorfällen der Lendenwirbelsäule dar.
Die Operation in der Tiefe verläuft bei konventionellem und mikrochirurgischem Vorgehen gleich. Das zwischen zwei Wirbelkörpern gespannte gelbe Band

(Ligamentum flavum) wird ein- oder beidseitig entfernt. Man spricht hier von einer „Fensterung“, die den Zugang auf die Bandscheibe und die betreffende Nervenwurzel ermöglicht. Muss man die Nervenwurzeln zweier benachbarter Etagen darstellen, wird unter Umständen die Entfernung eines Wirbelkörperhalbbogens oder des gesamten Wirbelbogens notwendig. Dadurch kann man in alle relevanten Strukturen einsehen und sie für die Behandlung zugänglich machen. Der in den Rückenmarkskanal vorgefallene Bandscheibensequester kann dann unter vorsichtigem Beiseitehalten der Nervenwurzel entfernt werden. Zusätzlich wird weiteres bewegliches Bandscheibengewebe entfernt, um einem erneuten Vorfall vorzubeugen. Die Freigängigkeit des Zwischenwirbelloches kann geprüft werden und ggf. auch störende knöcherne Engen erweitert werden (Dekompression).
An der behandelten Stelle entsteht – wie bei allen anderen operativen Eingriffen – ganz unvermeidlich ein Narbengewebe, dessen Umfang individuell unterschiedlich ist. Im ungünstigen Falle neigt dieses Narbengewebe zur Wucherung, was wiederum Raum fordernd wirkt und Druck oder Zug auf die Nerven ausübt. Dann kann eine weitere Operation zur Reduktion des Narbengewebes erforderlich werden.
Die Rekonvaleszenz (=Genesung) ist aufgrund der umfangreicheren Präparation zwangsläufig länger als bei minimalinvasiven Verfahren. Eine Zwischenstellung nimmt die mikrochirurgische Technik ein, bei der eine frühere Genesung trotz offener Operation möglich ist.

Nachbehandlung:

Am Tag nach der Operation darf der Patient bereits wieder aufstehen. Sitzen ist erlaubt, sollte sich aber beschränken. Belastungen der Wirbelsäule müssen im Hinblick auf die Wundheilung vermieden werden. Drehbewegungen des Oberkörpers sowie Hebe- und Bückbewegungen müssen vermieden werden, damit verbliebene Bandscheibenanteile nicht erneut vorfallen und auf die Nervenwurzel drücken.
Krankengymnastische Behandlungen werden mit ansteigender Intensität durchgeführt. Das vorübergehende Tragen eines stabilisierenden Mieders zur Entlastung der Lendenwirbelsäule ist sinnvoll. Im Abstand von 3-6 Wochen zur Operation kann eine stationäre oder ambulante Anschlussheilbehandlung durchgeführt werden. Ziel dieser

Maßnahme ist die Stabilisierung des Rückens und Rumpfes sowie das Erlernen eines alltagsgerechten Rückenverhaltens.

In der direkten nachoperativen Phase können Rücken- und Beinschmerzen weiterhin bestehen. Das kann daran liegen, dass die Nervenwurzel einige Zeit braucht, um sich zu erholen oder die Schmerzen einfach in Verbindung mit der inneren Wundheilung zu sehen sind.
Sollten auch längere Zeit nach der Operation starke Schmerzen und neurologische Ausfälle bestehen bleiben, kann ein erneuter Bandscheibenvorfall (Rezidivprolaps), eine Bandscheibenentzündung oder eine ungenügende Bandscheibenentfernung der Grund dafür sein. Zum Glück sind diese Komplikationen eher selten.

In der Regel sind in einem gewissen Abstand nach einer erfolgreichen Bandscheibenoperation die typischen Rücken- und vor allem Beinschmerzen weg. Eventuell bestandene Ausfallerscheinungen, wie muskuläre Schwächen, können sich erholen aber unter Umständen auch verbleiben, sofern der Druck auf die Nervenwurzel zu lange bestanden hatte.
Die Erfolgsquote der offenen Bandscheibenoperationen liegt bei 80-90%. Besonders gute Ergebnisse werden bei freien und frischen Bandscheibenvorfällen erreicht, während die Ergebnisse bei Bandscheibenvorwölbungen schlechter ausfallen. Prognostische Bedeutung für ein gutes Operationsergebnis hat aber auch die psychische Einstellung des Patienten zur Operation und seine Anspruchshaltung an die Operation.

Rückenschmerzen können auch nach einer Bandscheibenoperation verbleiben. Die Gründe hierfür sind:

- postoperative Narbenbildungen
- postoperative Wirbelsäuleninstabilität
- Verschleißerscheinungen der Wirbelgelenke
- eine knöcherne Einengung des Rückenmarkkanals
- Bandscheibenvorwölbungen auf benachbarten Etagen der Wirbelsäule

- hartnäckige Muskelverspannungen
- Muskelverkürzungen durch eine längere Fehlhaltung

Die meisten dieser Beschwerden können unter einer konsequent durchgeführten, konservativen Therapie und durch das Erlernen der Rückenschulregeln deutlich gebessert werden oder auch ganz abklingen.
Die Hauptprobleme der offenen Bandscheibenoperationen bestehen in der postoperativen Narbenbildung und einer möglichen Wirbelsäuleninstabilität, die durch den Teilverlust der Bandscheibe hervorgerufen wird. Diese postoperativen Krankheitsbilder werden als **Postdiskektomiesyndrom** (Bandscheibenoperationskrankheit) bezeichnet. Die Ursache einer überschießenden Narbenbildung kann anlagebedingt sein oder in einem brüsken operativen Vorgehen begründet liegen. Eine Wirbelsäuleninstabilität kann eine natürliche Operationsfolge sein oder durch eine unangemessene Nachbehandlung gefördert werden.
Bei 3-10% aller offenen Bandscheibenoperationen verbleiben so starke Beschwerden, dass nachoperiert werden muss. Verbleibende Bandscheibenreste und Narbengewebe können entfernt werden. Die Erfolgsaussichten bei einer Rezidivoperation (2. OP) sind deutlich geringer als bei der Primäroperation (1.OP), weil durch Narbenbildung verbleibende Beschwerden möglich sind und verschlechtern sich bei jedem weiteren Eingriff. Bei einer Wirbelsäuleninstabilität besteht die Möglichkeit, die instabilen Wirbelkörpersegmente dauerhaft zu versteifen (Fusionsoperation; Spondylodese). Bei lediglich geringer Instabilität werden auch zunehmend häufig Bandscheibenprothesen implantiert.

6.5 Dekompression

Unter Dekompression versteht man die operative Beseitigung von Engen im Bereich der Wirbelsäule. Genauer gesagt werden diejenigen knöchernen oder weichteiligen strukturellen Veränderungen entfernt, die zu einem Druck (Kompression) auf die Nervenwurzeln des Rückenmarkes oder das Rückenmark selbst führen.

Hierzu können Wirbelbogenanteile, Wirbelbandanteile, Wirbelgelenkanteile und Bandscheibengewebe gehören. Meistens handelt es sich um verschleißbedingte (degenerative) Veränderungen.
Die Dekompression kann eine oder mehrere Wirbelkörperetagen gleichzeitig betreffen und als alleinige Operation durchgeführt werden, oder, was häufiger der Fall ist, im Rahmen anderer Operationen (Bandscheibenvorfalloperation, Versteifungsoperation) Teil des therapeutischen Gesamtkonzeptes sein.

6.6 Dynamische Implantate

Dynamische Implantate werden noch nicht sehr lange eingebaut (implantiert). Dementsprechend gibt es nur geringe Langzeiterfahrungen mit diesen Implantaten. Auch wenn diese Implantate derzeit „modern“ sind, handelt es sich sicher nicht um ein Allheilmittel für jede Art von Rückenschmerz.
Der Begriff ‚dynamische Implantate’ besagt, dass eine gewisse Stabilisierung der Wirbelsäule erfolgt, es aber zu keiner völligen Versteifung des behandelten Wirbelsäulenabschnittes kommt.
Im Gegensatz zu konkurrierenden Operationsverfahren wie der konventionellen Spondylodese ist der Operationsumfang deutlich geringer.
Im Folgenden werden drei dieser Implantate kurz vorgestellt.

X-Stop-Implantat

Bei dem X-Stop Implantat handelt es sich um eine Art Wirbelsäulenspreizer. Über einen kleinen Hautschnitt wird dieses X-förmige Implantat zwischen die Dornfortsätze zweier benachbarter Wirbelkörper gespannt. Hierdurch wird die Beweglichkeit dieses Wirbelsäulenabschnittes v.a. für die Streckung (Reklination) begrenzt. Dies hat einen positiven Effekt auf das Krankheitsbild einer Wirbelkanalenge (Spinalkanalstenose) der Lendenwirbelsäule. Zudem werden über die Spreizung dieses Bewegungssegmentes die Zwischenwirbellöcher erweitert. Der Druck auf die Nervenwurzeln in diesem Bereich sinkt.

DIAM (Device for Intervertebral Assisted Motion)

Bei dem DIAM Implantat handelt es sich um ein H-förmiges Polyäthylennetz mit einem Kern aus Silikon. Es wird in einem relativ kleinen offenen Wirbelsäuleneingriff zwischen die Dornfortsätze zweier Wirbelköper platziert und befestigt. Die Funktion dieses Implantates besteht in einer Einschränkung des Bewegungsumfanges der Wirbelgelenke in der Beugung und Streckung. Da das Implantat unter Vorspannung zwischen die Dornfortsätze implantiert wird, kommt es gleichzeitig zu einer Druckentlastung der Wirbelgelenke, der Bandscheiben sowie zu einer gewissen Erweiterung der Nervenaustrittslöcher.

Dynesis Implantat

Dieses Implantat ist unter dem Begriff der „dynamischen Stabilisierung“ bekannt. Dieses Verfahren ist an die konventionelle Versteifungsoperation (Spondylodese) der Lenden-wirbelsäule angelehnt. Zur Stabilisierung eines Bewegungssegmentes werden Schrauben über Wirbelbogenanteile (Pedikel) von hinten in die Wirbelkörper eingebracht. Im Gegensatz zu einer Spondylodese werden die Schrauben aber nicht mit starren Stäben untereinander Verbunden. Die Verbindung zwischen den Schrauben erfolgt durch Kunststoffdämpfer, durch die eine reißfeste Kordel verläuft. Die Kordel wird festgezurrt und an den Schraubenköpfen befestigt. Die Effekte des Dynesis Implantates sind:

- Stabilisierung des Bewegungssegmentes (begrenzt)
- Entlastung der Bandscheiben
- Entlastung der Wirbelgelenke
- Erweiterung der Zwischenwirbellöcher und des Wirbelkanals

Wenn zusätzlich nötig, lässt sich das Dynesis-Verfahren auch mit einer manuellen Erweiterung des Wirbelkanales und der Zwischenwirbellöcher kombinieren (siehe Dekompression 6.5).

6.7 Versteifungsoperation der Wirbelsäule (Spondylodese)

Unter dem Begriff Spondylodese versteht man eine operative Therapie, bei der durch verschiedene Implantate und Techniken eine therapeutisch gewünschte, dauerhafte Teilversteifung der Wirbelsäule herbeigeführt wird.
Wie schon teilweise dargelegt wurde, ist eine Hauptursache von Rückenschmerzen die krankhafte Beweglichkeit von Wirbelkörpern untereinander, sog. Instabilitäten. Verursacht werden solche Instabilitäten v.a. durch verschleißbedingte Wirbelsäulenerkrankungen (**Osteochondrose, Postnukleotomiesyndrom**), besonders der Bandscheiben, aber auch bei angeborenen Wirbelkörperfehlbildungen (**Spondylolyse**). Im höheren Lebensalter treten verschleißbedingte Bandscheibenerkrankungen gehäuft mit anderen verschleißbedingten Wirbelsäulenerkrankungen auf (**Spinalkanalstenose, Spondylarthrose (Facettensyndrom)**). Derartige Veränderungen können sich durch heftige lokale Rückenschmerzen bemerkbar machen. In fortgeschrittenen Krankheitsfällen werden auch das Rückenmark und die vom Rückenmark abgehenden Nervenwurzeln in den Krankheitsprozess mit einbezogen. Das Rückenmark und die Nervenwurzeln werden hierbei von Knochenanbauten (**Osteophyten**) der Wirbelsäule sowie von Bandscheiben- und Wirbelbandanteilen bedrängt. Bei zu starker Bedrängung (Irritation) der Nervenfasern kommt es zu einem typischerweise fortgeleiteten Hals- oder Rückenschmerz in die Arme oder Beine, je nachdem, ob die Erkrankung in der Hals- oder Lendenwirbelsäule auftritt. Im Endstadium der Degeneration können verschleißbedingte Wirbelkanalengen (Spinalkanalstenose) sogar Lähmungen der Arme oder Beine hervorrufen. Die Aufgabe einer Wirbelsäulenteilversteifung ist es nun, die ursprüngliche Stabilität der Wirbelsäule wieder herzustellen (Spondylodese), sowie knöcherne und weichteilige Engen zu beseitigen (Dekompression).

Es gibt einige Krankheiten, bei denen eine Versteifungsoperation der Wirbelsäule notwendig werden kann. Allen gemeinsam ist, dass aus unterschiedlicher Ursache heraus die Stabilität der Wirbelsäule nicht mehr ausreichend gewährleistet ist. Hierzu gehören:

- Verschleißbedingte Bandscheibenerkrankung (**Osteochondrose)**
- **Bandscheibenvorfall** (Halswirbelsäule)
- **Postnukleotomiesyndrom**
- Wirbelbogenschlussstörung (**Spondylolyse**)
- Bandscheiben- und Wirbelkörperinfektion (**Spondylodiszitis**)
- **Wirbelkörperbruch** (Wirbelkörperfraktur)
- Wirbelkörpertumor

Verschleißbedingte Bandscheibenerkrankung

Verschleißbedingte Bandscheibenerkrankungen (**Pseudospondylolisthese**) stellen den häufigsten Grund für eine Spondylodese dar. Es ist in diesen Fällen nicht mehr möglich, durch eine andere wiederherstellende Operationsmethode an den Bandscheiben einen Therapieerfolg zu erzielen. Bandscheibenoperationen, wie sie bei einem Bandscheibenvorfall vorgenommen werden, sind in diesen Fällen nicht mehr möglich. Auch eine **Bandscheibenprothese** kann eine verlorene Wirbelsäulenstabilität nicht mehr wieder herstellen. Im Gegenteil, eine Wirbelsäuleninstabilität ist eine Gegenanzeige (Kontraindikation) für den Einbau einer Bandscheibenprothese.

Bandscheibenvorfall der Halswirbelsäule

Im Gegensatz zur Lendenwirbelsäule ist eine Bandscheibenoperation an der Halswirbelsäule aufgrund anatomischer Besonderheiten von hinten kaum möglich. Die Operationen erfolgen fast immer von vorne. Der Bandscheibenvorfall kann nur erreicht werden, wenn die komplette Bandscheibe mit entfernt wird. Dieses Vorgehen macht es erforderlich, einen kompletten Bandscheibenersatz vorzunehmen. Klassischerweise wurde und wird hierfür eine Versteifungsoperation des betreffenden Wirbelkörper-abschnittes durchgeführt. Dabei wird ein Stück Beckenkammknochen entnommen und an die Stelle der entfernten Bandscheibe zwischen die Wirbelkörper gebracht und befestigt. Alternativ können Körbchenimplantate (Cages) zwischen zwei Wirbelkörper

platziert werden, die mit körpereigenem Wachstumsknochen (Spongiosa) gefüllt werden. Der Knochen führt zu einer Fusion (knöcherner Durchbau) der beiden benachbarten Wirbelkörper. Es handelt sich um eine endgültige operative Maßnahme in diesem Segment. Eine Bewegung in diesem Bereich ist danach nicht mehr möglich.
Immer häufiger bedient man sich eines neueren Verfahrens. In zunehmender Anzahl wird im Bereich der Halswirbelsäule anstelle der Versteifungsoperation eine Bandscheibenprothese (künstliche Bandscheibe) an die Stelle der entfernten natürlichen Bandscheibe eingepflanzt. Der Vorteil ist der Erhalt der Wirbelsäulenbeweglichkeit in diesem Bereich und die Vermeidung von versteifungsbedingten Überlastungsreaktionen angrenzender Wirbelkörper.

Postdiskektomiesyndrom

Bei Bandscheibenvorfalloperationen wird Bandscheibengewebe entfernt, wodurch die Höhe und auch die Stabilität des betroffenen Bewegungssegmentes leiden. In der Folge kann sich eine schmerzhafte Instabilität dieser Wirbelsäulenregion ausbilden. Dies kann bis zur Ausbildung eines Gleitwirbels führen, bei dem sich ein instabiler Wirbel zu seinem benachbarten Wirbel verschiebt. In diesen Fällen kann durch eine Versteifungsoperation der Wirbelsäule recht zuverlässig eine Schmerzlinderung herbeigeführt werden. Die instabilen Wirbel werden bei dieser Methode dauerhaft fixiert, so dass wieder ein schmerzfreier Bewegungsablauf möglich wird.

Wirbelbogenschlussstörung (Spondylolyse)

Dieses Krankheitsbild findet sich gehäuft bei jüngeren Patienten. Durch eine angeborene oder erworbene Wirbelbogenschlussstörung (Lyse) kommt es zu einem Wirbelkörpergleiten (**Spondylolisthese / Spondylolisthesis**) des erkrankten Wirbelkörpers über den darunter liegenden gesunden Wirbelkörper. Eine gängige Einteilung dieses Wirbelkörpergleitens ist die Einteilung nach Meyerding (I-IV).

Bei höhergradigem Wirbelgleiten muss der Gleitwirbel wieder in die natürliche Wirbelkörperkette gebracht werden (Reposition). Dieses Ergebnis kann nur gehalten werden, wenn sich zusätzlich eine Versteifungsoperation anschließt.

Bandscheiben- und Wirbelkörperinfektion (Spondylodiszitis)

In einigen Fällen einer bakteriellen Bandscheiben- und Wirbelkörperinfektion ist eine konservative Behandlung mit Antibiotika allein nicht ausreichend. Gründe hierfür können sein, dass die Entzündung auf das Rückenmark überzugreifen droht und damit das Gehirn bedroht, oder dass aufgrund einer fortgeschrittenen Bandscheiben- und Wirbelkörperzerstörung die Stabilität des betroffenen Wirbelkörperabschnittes nicht mehr gewährleistet ist.

Wirbelkörperbruch (Wirbelkörperfraktur)

Durch die Entwicklung der **Kyphoplastie** / **Vertebroplastie** (s. Kap. 6.8) können viele, v.a. osteoporotisch bedingte Wirbelkörperbrüche heutzutage durch ein minimal invasives Operationsverfahren stabilisiert werden. Stabile, verletzungsbedingte (traumatische) Wirbelkörperbrüche können ggf. konservativ im Korsett oder Mieder ausbehandelt werden. Bei instabilen Wirbelkörperbrüchen mit Beteiligung der den Wirbelkanal begrenzenden Hinterkante des Wirbelkörpers, ist die Gefahr einer Rückenmark-verletzung mit Ausbildung einer Querschnittssymptomatik gegeben. In solchen Fällen muss die Wirbelsäule durch eine Spondylodese stabilisiert werden.

Wirbelkörpertumor

Gutartige Wirbelkörpertumore oder aggressiv wachsende Wirbelkörpertumore oder Wirbelkörpermetastasen (Tochtergeschwulste) können einen Wirbelkörper derart schwächen, dass zur Stabilisierung eine Spondylodeseoperation notwendig wird. Bei

dieser Versteifungsoperation muss dann ggf. auch ein kompletter Wirbelkörperersatz vorgenommen werden.

Das Prinzip der Spondylodese

Eine Versteifungsoperation der Lendenwirbelsäule kann prinzipiell von vorne über den Bauchraum, von hinten über den Rücken oder von beiden Seiten gleichzeitig oder in zwei zeitlich getrennten Operationen vorgenommen werden. Im Bereich der Halswirbelsäule ist das gängige Vorgehen eine Versteifungsoperation von vorne.

Über verschiedenartige Operationstechniken und Werkstoffe (Implantate), wird ein vor der Operation festgelegter Wirbelsäulenabschnitt stabilisiert. Die eigentliche Versteifung im Sinne einer knöchernen Fusion eines Wirbelsäulenabschnittes ist Aufgabe des Körpers und findet in den folgenden Monaten nach einer Spondylodese-Operation statt, indem die stabilisierten Wirbelsäulenabschnitte knöchern miteinander verschmelzen.

Stabilisierung

Die Stabilisierung eines Wirbelsäulenabschnittes erfolgt meistens durch Einbringung von Schrauben und Stäben von rückenwärts. Verschobene Wirbelkörper können zuvor eingerichtet werden, Wirbelkanalengen und Engen im Bereich der Nervenaustrittslöcher (Neuroforamen) werden zuvor beseitigt (Dekompression). Die Schrauben werden durch einen Teil des Wirbels (Pedikel) in den Wirbelkörper eingebracht. Pro Wirbelkörper werden zwei Schrauben eingebracht. Anschließend werden diese Schrauben über Stäbe in der Längs- und zum Teil auch Querrichtung miteinander verbunden.

Knöcherne Fusion

Dieses o.g. Vorgehen ist allein meistens nicht ausreichend, weil die Wirbelkörper dann keine Möglichkeit besitzen, knöchern miteinander zu verwachsen. Hierzu ist es notwendig, die Bandscheiben auf der Versteifungsstrecke zu entfernen und zu ersetzen. Als Ersatz bieten sich Knochenblöcke an, die vom Beckenknochen des

Patienten entnommen werden können (Beckenkammspan). Sie werden in die zuvor leer geräumten Bandscheibenräume eingebracht und können dort mit den angrenzenden Wirbelkörpern verwachsen. Alternativ können metallene Körbchen (Cages) in die Bandscheibenräume eingebracht werden, die mit Wachstumsknochen (Spongiosa (Schwammknochen)) zuvor gefüllt wurden. Kleinere Körbchen können von rückenwärts eingebracht werden, größere müssen von bauchwärts eingebaut werden.
Ist ein kompletter Wirbelkörperersatz erforderlich, z.B. als Folge einer zerstörerischen Infektion oder einer schweren Tumorerkrankung, stehen Spezialimplantate (Wirbelkörperersatzimplantate) zur Verfügung.

Komplikationen

Eine Spondylodese ist keine kleine Operation. Schwerwiegende Komplikationen sind möglich, wenn auch nicht die Regel.

Zu den möglichen Frühkomplikationen zählen:

- Infektion, Wundheilungsstörung
- Thrombose/Lungenembolie
- Nachblutungen
- Nervenverletzungen/Lähmungen/Gefühlsstörungen
- Darmlähmung (v.a bei Operation vom Bauch her)

Spätkomplikationen können sein:

- Pseudarthrose (Ausbleiben der knöchernen Fusion und Bestehenbleiben einer schmerzhaften, krankhaften Instabilität)
- Anschlussinstabilität (Beginn einer überlastungsbedingten, schmerzhaften Wirbelkörperinstabilität am Übergang des versteiften Wirbelsäulenabschnittes zum belassenen, beweglichen Wirbelsäulenabschnitt).

- Anschlussdegeneration (Überlastungsbedingter, schmerzhafter Verschleiß der Bandscheiben und sonstiger Wirbelanteile am Übergang des versteiften Wirbelsäulenabschnittes zum belassenen Wirbelsäulenabschnitt).
- Schrauben- und Metallbruch bzw. -lockerung

6.8 Vertebroplastie/Kyphoplastie

Ca. 5 Millionen Menschen in Deutschland leiden unter einem krankhaften Knochenschwund (**Osteoporose**). Wirbelkörperfrakturen gehören zu den häufigsten Komplikationen bei einer fortgeschrittenen Osteoporose. Betroffene leiden unter starken akuten oder chronischen Rückenschmerzen, die früher meistens konservativ mit Schmerzmitteln oder Orthesen (Mieder, Korsett) behandelt wurden.
Mit der Vertebroplastie und Kyphoplastie stehen mittlerweile erfolgreiche Operationsmethoden zur Verfügung, welche die Struktur und Stabilität des Wirbelkörpers wieder herstellt und dadurch zu einer erheblichen Schmerzreduktion führt, sowie ein weiteres Einbrechen des vorgeschädigten Wirbelkörpers verhindert.

Ort der häufigsten Frakturentstehung ist der thorako-lumbale Übergang, also der Übergang der Brustwirbelsäulenkrümmung (Kyphose) in die Lendenwirbelsäulen-krümmung (Lordose). Aufgrund des Krümmungswechsels der Wirbelsäule entstehen besondere Belastungen der Wirbelkörper, die das gehäufte Auftreten von Wirbelkörperfrakturen in diesem Bereich erklären.

Operationsprinzip

Die Operation findet allein unter lokaler Betäubung statt. Unter Röntgenkontrolle wird vom Rücken aus über eine Stichinzision (1-2cm langer Hautschnitt) eine Hohlnadel in den gebrochenen Wirbelkörper gebracht. Durch diese Hohlnadel wird ein Führungsdraht geschoben, der als Leitschiene für den nun eingeschobenen Arbeitskanal dient. Bei der Arbeitskanalplatzierung muss darauf geachtet werden, dass keine Verletzung der Wirbelkörperwand erfolgt, weil ansonsten der später eingespritzte

Knochenzement entweichen könnte. Über einen Bohrer wird ein Lager im Wirbelkörper für den Kyphoplastieballon geschaffen, anschließend der Kyphoplastieballon eingebracht. Schrittweise wird der Ballon mit Kontrastmittel gefüllt und der eingebrochene Wirbelkörper angehoben bis eine befriedigende Korrektur erreicht ist. Nach erreichter Wirbelkörperaufrichtung wird der Ballon entfernt. Er hinterlässt einen knöchernen Hohlraum, der mit zähflüssigem Knochenzement (PMMA= Polymethyl-methacrylat) unter niedriger Druckaufwendung aufgefüllt wird. Das Füllvolumen richtet sich nach dem zuletzt erreichten Volumen der Kyphoplastieballons (ca. 8-12 ml). Die Operationsdauer richtet sich nach der Anzahl der operierten Wirbelkörper. Bei nur einem operierten Wirbelkörper beträgt die Operationszeit ca. 30-45 Minuten. Die Patienten sind schon am Folgetag der Operation voll mobilisierbar. Die deutliche Schmerzreduktion ist in der Regel sofort gegeben.
Bei der Vertebroplastie wird der Wirbelkörper ohne vorherige Ballonaufrichtung mit Knochenzement gefüllt. Weil kein knöcherner Hohlraum zuvor geschaffen wurde, muss der dünnflüssige Knochenzement unter hohen Druck in den Wirbelkörper injiziert werden, damit er sich in diesem verteilt.

Komplikationen

Komplikationen bei der Kyphoplastie sind sehr selten (ca. 0,2% pro Fraktur). Das Hauptrisiko besteht in einem Austritt von Knochenzement aus dem Wirbelkörper, der im Vergleich jedoch häufiger bei der Vertebroplastie gesehen wird (Vertebroplastie ca. 20-70%; Kyphoplastie ca. 4-10%). Die Ursache hierfür liegt in der Verwendung eines flüssigeren Knochenzementes und einer höheren Druckerzeugung bei der Injektion des Knochenzementes in den Wirbelkörper bei der Vertebroplastie. Dadurch kann es eher zu einem Entweichen von Knochenzement aus dem geschädigten Wirbelkörper kommen. Die meisten Knochenzementaustritte sind jedoch nicht mit postoperativen Beschwerden für den Patienten verbunden. Insgesamt betrachtet stellt aber auch die Vertebroplastie kein sehr risikoreiches Operationsverfahren dar. Schwerwiegende Komplikationen werden nur in Einzelfällen beschrieben.

Folgende **Komplikationen** werden beschrieben:

- Austritt von Knochenzement in den Rückenmarkskanal
- Epidurales Hämatom (Nachblutung)
- Knochenzement induzierte Lungenembolien
- Paradoxe zerebrale Embolien
- Fettembolie
- Angrenzende Wirbelkörperfrakturen
- Störung des Rückenmarks beim Aufrichten oder Zementieren

Für beide Operationsverfahren, Kyphoplastie und Vertebroplastie, werden vergleichbar gute Ergebnisse bezüglich der Schmerzreduktion in der Forschungsliteratur angegeben. Eine bedeutsame Schmerzreduktion soll in 80-95% der Fälle mit beiden Verfahren erreicht werden. Die Ursache für die sofortige Schmerzreduktion liegt in der internen Stabilisierung des Wirbelkörpers, wodurch Mikrobewegungen reduziert werden, die Irritationen von Nervenfasern des Periostes (Knochenhaut) des Wirbelkörpers hervorrufen. Bezüglich der Wiederherstellung der Wirbelkörperhöhe durch die Kyphoplastie zeigt sich eine durchschnittliche Wiederherstellung des gemessenen Höhenverlustes von ca. 40-50%. Nachuntersuchen zeigen jedoch, dass es innerhalb der ersten 3 Monate zu einem postoperativen Höhenverlust von 3-8% kommen kann. Danach bleibt die Wirbelkörperhöhe nach bisherigem Kenntnisstand konstant. Die besten Ergebnisse hinsichtlich der Wiederherstellung der Wirbelkörperhöhe werden bei frischen Frakturen beobachtet (bis 4 Wochen), weil es noch nicht zu einer knöchernen Durchbauung in der Fehlstellung gekommen ist.

Kapitel 2: Psychotherapeutische Aspekte des Rückenschmerzes

7. Vorbemerkung für Betroffene

Wenn wir in diesem Buch annehmen, dass es sich bei Ihren Rückenschmerzen um ein Problem handelt, bei dem es auch psychologische Komponenten gibt, bedeutet das nicht, dass Sie sich den Schmerz einbilden. Wir müssen dies gleich am Anfang betonen, da aus unserer klinischen Erfahrung heraus oftmals Patienten mit einer unzureichenden ärztlichen Aufklärung und mit Vorurteilen zum psychotherapeutischen Erstgespräch kommen oder geschickt werden und deshalb oft schon große Abneigung gegen mögliche ergänzende therapeutische Schritte haben. Dies führt schon im Vorfeld eines Erstkontaktes zum Psychotherapeuten zu einem schwierigen Klima.

Rückenschmerz ist ein Begriff, unter dem eine Vielzahl von Störungen zusammengefasst wird. Die häufigsten organischen Ursachen dieser Symptomatik haben wir ihnen im vorangegangenen Kapitel ausführlich dargelegt. Es ist mittlerweile jedoch erwiesen, dass nicht nur diese organischen Ursachen verantwortlich sind für ein Problem, an dem mehr als die Hälfte aller Erwachsenen im Verlauf ihres Lebens einmal leiden. Vielmehr sind es auch Probleme in anderen Lebensbereichen, die im Verlauf eine schmerzfördernde Wirkung haben können.

Wichtig in diesem Zusammenhang ist das therapeutische Verständnis des Rückenschmerzes. Es gibt in der Regel nicht den “echten medizinischen Rücken-schmerz” oder den “Psychorückenschmerz”. Vielmehr sollte man davon ausgehen, dass die Ursache in dem einen und dem anderen Fachgebiet liegen kann. Wenn man sich nur auf die rein körperliche Komponente versteift, stößt der behandelnde Therapeut möglicherweise recht schnell an seine diagnostischen und therapeutischen Grenzen, da irgendwann alle Untersuchungsmethoden angewandt wurden, ohne dass es zu einem befriedigenden Ergebnis kam. Wenn ein Therapeut sich hingegen nur auf die psychische Komponente versteift, wird er möglicherweise den Patienten verlieren, da niemand, der an tatsächlichen Schmerzen leidet, gerne hört, dass es hierfür keine rein körperliche Ursache gibt.

Die moderne Schmerzmedizin vereinigt deshalb alle verfügbaren Kompetenzen (Wissensgebiete). Orthopäden und Neurologen bemühen sich um die körperliche Diagnose, während es parallel Gespräche mit Psychologen oder Psychosomatikern gibt, um evtl. psychische Komponenten zu finden.

Trotzdem gibt es auch heute oft genug keine echte Differenzierung zwischen Ursachen von Rückenschmerzen und Faktoren, die Schmerzen aufrechterhalten können.

Vereinfachtes Beispiel: Nur weil meine Partnerin mich nicht mehr beachtet, bekomme ich nicht zwingend Schmerzen im Rücken. Schmerzen im Rücken können jedoch ggf. eine erneute Beachtung und Sorge um meine Person wecken.

8. Differentialdiagnose

Die eigentliche Diagnose des **chronischen Rückenschmerzes** zu definieren ist ein recht schwieriges Unterfangen, da eine Vielzahl sehr persönlicher Wahrnehmungen (z.B. die Schmerzempfindung) eine Rolle spielen. Trotzdem gibt es einige Fakten, die erfüllt sein müssen, so dass man von einem chronischen Ereignis sprechen kann:

- Der Schmerz muss quasi ununterbrochen spürbar sein (persistieren).
- Er muss länger als 3 Monate vorhanden sein.
- Meist ist kein einzelner körperlicher Befund, welcher den Schmerz erklären könnte, zu finden.

Es gibt auf psychiatrisch-psychotherapeutischem Fachgebiet jedoch noch eine Anzahl anderer Störungen, die mit dem Phänomen “Schmerz” einhergehen können. Deshalb ist es äußerst wichtig, dass man die verschiedenen möglichen Störungen kennt und unterscheiden lernt. Klassische psychische Störungen, in denen der Schmerz ebenfalls eine Rolle spielt, sind:

8.1 Somatisierungsstörung

Hierbei leidet der Patient meist an einem dauerhaften Schmerzerleben, welches jedoch nicht auf nur eine Körperregion (wie z.B. den Rücken) begrenzt erlebt wird. Oft genug kann der ganze Körper von Schmerzen und Beschwerden unterschiedlichster Intensität heimgesucht werden. Mit diesem Wissen kann man relativ zuverlässig eine Abgrenzung vom chronischen Rückenschmerz erzielen.

8.2 Hypochondrische Störung

Bei dieser Art von Störung sind die Patienten überzeugt, an einer fortschreitenden, ggf. sogar tödlichen, Erkrankung zu leiden. Im Gegensatz zu Rückenschmerz-Patienten glauben die an Hypochondrie Leidenden, dass eine negative Diagnostik trotzdem keine schwere bzw. lebensbedrohliche Erkrankung ausschließt. Vielmehr gehen Hypochonder davon aus, dass man schlicht und einfach noch nicht die richtige diagnostische Methode gefunden hat.

8.3 Schizophrenie/Psychose/depressive Episode

Alle vorgenannten Erkrankungen können typischerweise mit einem vermehrten Schmerzerleben einhergehen. Im Gegensatz zum chronischen Rückenschmerz kommt es bei diesen Störungen jedoch meistens zu einem sehr wechselhaften Schmerzerleben. Dies bedeutet, dass der Schmerz nicht auf ein Organ oder eine bestimmte Körperregion begrenzt ist, sondern häufig seine Lokalisation wechselt.

9. Begleiterkrankungen (Komorbidität)

Die Diagnose des chronischen Rückenschmerzes geht häufig mit anderen psychischen Störungen einher. Die **häufigste** zusätzlich auftretende Störung ist die **Depression**. Die Hauptsymptome hierbei sind: Herabgestimmtheit, Schlafstörungen, soziale Vereinsamung und verminderter Antrieb.
Am **zweithäufigsten** finden sich **Panikstörung** bzw. **Agoraphobie** (Agoraphobie bedeutet, dass ein Patient Angst davor bekommt außerhalb seiner gewohnten häuslichen Umgebung plötzlich hilfebedürftig zu werden und keine Hilfe von Anderen zu bekommen).
Am dritthäufigsten folgen die **somatoformen Störungen** (also die Störungen, bei denen nicht vollständig erklärbare Schmerzen im gesamten Körper auftreten können).

Bei einer Vielzahl von Schmerzpatienten entwickelt sich darüber hinaus im Verlauf ein **Schmerzmittelmissbrauch**.

10. Diagnostik

Schmerz ist ein individuelles, ein sehr persönliches Erlebnis. Die Intensität und Dauer des eigenen Leidens kann niemand von außen sehen. Aus diesem Grunde ist bei der Basisdiagnostik des Schmerzes die Mitarbeit des Patienten äußerst wichtig.
Die Basisdiagnostik umfasst folgende Instrumente:

10.1 Schmerztagebuch

Um für den Therapeuten sowohl Häufigkeit, Heftigkeit und die Dauer des Schmerzes darzustellen, wird der Patient typischerweise gebeten, ein sog. **Schmerztagebuch** zu führen. In diesem werden neben den vorgenannten Dingen auch z.B. die Aktivitäten des Tages und das schmerzvermeidende Verhalten, also das Verhalten mit dem man sich am besten vor Schmerz schützt (z.B. nicht mehr einkaufen gehen usw.) festgehalten. Auch ist genau die Einnahme von Schmerzmitteln zu dokumentieren. All dies ist für die Planung einer Therapie sehr wichtig, da für den Therapeuten gut ersichtlich wird, wie sehr der Patient gequält ist, welche Aktivitäten eher schmerzförderlich oder schmerzlindernd wirken und welche vermieden werden, wie gut oder schlecht er sich mit dem Schmerz arrangiert und wie gefährdet der Patient z.B. bezüglich eines Schmerzmittelmissbrauchs ist. Die Dauer des Einsatzes sollte mit dem Therapeuten abgesprochen werden. Um einen guten ersten Eindruck zu bekommen, ist die Dokumentation für mindestens eine Woche nötig. Es können aber auch während der Therapie regelmäßig Protokolle erhoben werden, um Veränderungen und einen evtl. Therapieerfolg aufzuzeigen.

10.2 Schmerzempfindungsskala (SES)

Das oben genannte Tagebuch ist ein gutes Instrument um die Häufigkeit, Dauer und den Umgang mit dem Schmerz zu dokumentieren. Typischerweise erfasst es jedoch nicht die Art und Weise, wie der Schmerz erlebt wird und was dieses Erleben im

Patienten psychisch auslöst (Wird ein Patient z.B. depressiv, wird er vielleicht sogar aggressiv oder suizidal?). Die sog. **SES, die Schmerzempfindungsskala** erfragt eben diese Komponenten. Diese Skala ist somit ein sehr feines Instrument, um Therapiefortschritte und damit verbundene psychische Veränderungen zu erfassen.

10.3 Tübinger Bogen zur Erfassung von Schmerzverhalten (TBS)

Es bleibt natürlich nicht aus, dass auch Angehörige und Freunde von Schmerzpatienten mitbekommen, wie sich der Patient mit seinem Leiden plagt. Der sog. **Tübinger Bogen zur Erfassung von Schmerzverhalten (TBS)** befragt in diesem Zusammenhang dem Patienten nahe stehende Personen nach der Häufigkeit von beobachteten Verhaltensweisen.

10.4 FFbH-R-Funktionsfragebogen Hannover

In diesem Fragebogen wird der Patient sehr genau zu den Einschränkungen in seinem Leben befragt, die sich aus dem Schmerz heraus ergeben. Das besondere Augenmerk liegt hierbei auf den sog. motorischen Beeinträchtigungen, also den Problemen, die sich in der tatsächlichen Ausführung von Handlungen ergeben.

11. Ursachen (Ätiologie):

Schmerz hat, wie alles im Leben, Ursache und Wirkung. Doch woher kommt nun der chronische Rückenschmerz? Sind es nicht wirklich nur die geschädigten Muskeln oder Gelenke?
Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) schlägt für Störungen im Allgemeinen und für die chronischen Rückenschmerzen im Besonderen eine Einteilung in drei Gruppierungen vor. Der Grund für eine solche Einteilung liegt darin, dass Schmerzen immer als ein Problem verstanden werden können, dass viele Bereiche des Lebens betrifft.

11.1 Impairment

Im ersten Bereich sind die **körperlichen Entstehungsursachen** für Rückenschmerzen, das sog. "**Impairment**" zusammengefasst. Wie in Kapitel 1 bereits ausführlich beschrieben, besteht der hochkomplexe "Rückenapparat" aus einer Vielzahl von Muskeln, Wirbelgelenken und Bändern, die allesamt durch Verschleiß oder Fehlfunktion in Mitleidenschaft gezogen werden können.
Aus medizinischer Sicht haben viele der Patienten, die an Rückenschmerzen leiden, tatsächlich "auffällige" Befunde im Rückenbereich. In vielen Fällen ist es jedoch nicht möglich, einen direkten Rückschluss vom tatsächlichen Befund auf die Qualität und Stärke des Schmerzerlebens zu ziehen. Es gibt beispielsweise Patienten, die trotz eines nicht unerheblichen Bandscheibenvorfalls kaum Schmerzen haben. Die klinischen Zahlen von Patienten, bei denen trotz wiederkehrender oder dauerhafter Beschwerden im Rücken keine krankhaften Veränderungen im körperlichen Befund nachzuweisen sind, die eben diese Schmerzintensität erklären würden, liegen in verschiedenen Untersuchungen bei bis zu 80-90%. Natürlich werden die Möglichkeiten der körperlichen Diagnostik stetig weiter entwickelt; derzeit kann man jedoch z.B. die individuelle Schmerzverarbeitung auf Zellniveau noch nicht nachweisen.

11.2 Disability

Der **zweite Bereich** der WHO-Einteilung von Rückenschmerzen beschäftigt sich mit der **"subjektiven Beeinträchtigung" (disability)**, also damit, inwieweit Schmerzen das Leben des Patienten beeinflussen können.

Der zentrale Punkt in diesem Bereich liegt in der Vermeidung. Vermeidung bedeutet, dass ein Patient versucht, unangenehmen Situationen aus dem Weg zu gehen, da sie für ihn außerordentlich anstrengend oder belastend sein könnten. Wie kommt es nun aber zur Vermeidung beim Rückenschmerzpatienten und was bedeutet sie?

Ein Beispiel:

Hr. M. baut seine Garage um. Zu diesem Zwecke hat er sich mehre Säcke Zement besorgt, die er einzeln zur Baustelle schleppt. Beim Aufheben des vorletzten Sackes verspürt er auf einmal in seinem Rücken einen sehr starken Schmerz und es ist ihm nicht mehr möglich, sich aufzurichten. Ein herbeigerufener Arzt diagnostiziert "Hexenschuss". Die folgenden Tage sind für Hr. M. äußerst unangenehm, weil bestimmte Bewegungen Wellen stärksten Schmerzes durch seinen Körper schicken. Völlig verständlich sagt Hr. M. nun alle kommenden gesellschaftlichen Verpflichtungen der nächsten Zeit ab und sorgt darüber hinaus dafür, dass seine Frau Urlaub einreicht, um ihn zu entlasten und zu "pflegen".
Aus Angst vor weiteren Schmerzwellen vermeidet Hr. M. somit Bewegungen, die "gefährlich" sein könnten.
Nach Abklingen der Symptomatik hat Hr. M. zwar keine Schmerzen mehr, hat jedoch relativ häufig Gedanken an dieses furchtbare Erlebnis des Hexenschusses. Aus diesem Grunde unterlässt er in Zukunft alle Aktivitäten, die der ähneln, bei der er den Schmerz erlitten hat. Er verwirft seine Umbaupläne, lässt Wasser-, und Bierkisten von seiner Frau und seinem Sohn tragen und geht auch in der Folge nicht mehr zu seinem Kegelverein, da er bei einem Kegelversuch irgendwie so ein "Ziehen" im Bein gespürt hat. Überhaupt verlässt er in den folgenden Wochen immer weniger das Haus, weil es ihm sicherer erscheint, sich nicht zu überanstrengen.

So oder so ähnlich funktioniert der Mechanismus der schmerzbedingten Angstvermeidung. Erschwerend kommt hierbei noch hinzu, dass solche Patienten natürlich in den meisten Fällen überhaupt nicht zufrieden sind damit, dass sich ihr Leben so entwickelt. Dies kann im Weiteren sogar zu einer depressiven Herabgestimmtheit führen. Ein besonderes Problem der Depression ist, dass Patienten noch “empfindlicher” für Schmerzerleben werden, was wiederum bedeutet, dass sich die Vermeidung von Bewegung, der damit verbundene Rückzug aus dem Sozialleben und somit letztendlich die Depression verstärkt. Es entsteht ein Teufelskreis.

Wer läuft nun Gefahr, in einen solchen “Teufelskreis” zu geraten?

Es gibt im psychotherapeutischen Verständnis bestimmte Faktoren, die eine solche Entwicklung beeinflussen. Im Folgenden sind nun Merkmale aufgezählt, die sich **gehäuft** bei Patienten mit Rückenschmerzen fanden. (*Dies bedeutet im Umkehrschluss aber nicht, dass jeder Rückenschmerzpatient eines oder mehrere dieser Merkmale haben muss.)*

- **Pessimisten und “Katastrophisierer”**: Wenn eine Person die Tendenz hat, verschiedene Aspekt des Lebens eher schwarz zu sehen, werden ihr dauerhafte oder wiederkehrende Schmerzerfahrungen besonders zu schaffen machen. Es kommt hier zu katastrophisierender Verarbeitung der Schmerzen und dem subjektiven Gefühl sehr starker Beeinträchtigung (“Der Schmerz ist so schlimm, ich werde ihn bald nicht mehr aushalten und verrückt werden.” oder “Ich kann nichts mehr machen, was Spass macht“). Durch eine negative Erwartungshaltung werden auch oft schon Missempfindungen als Schmerz gedeutet, weil diese erwartet werden (siehe Bsp. oben: Ziehen im Bein beim Kegeln)

- **“Es muss doch eine körperliche Ursache geben”** : Ein Patient, der trotz vielfacher negativer körperlicher Befunde nur, ausschließlich und immer, eine körperliche Ursache hinter allen Beschwerden vermutet, beraubt sich selbst der Möglichkeit, aktiv nach anderen ursächlichen Faktoren zu suchen und diese anzugehen, da er häufig noch

immer auf das Ergebnis von irgendeiner Untersuchung wartet und hofft. In seiner passiven Haltung glaubt er, dass nur eine andere kompetente Person (Arzt, Heiler) ihm helfen kann und sieht dabei nicht seine eigenen Möglichkeiten. Die Hoffnung auf die Rettung durch den Arzt wird meist enttäuscht und es setzt das Gefühl genereller Hoffnungslosigkeit ein.

- **“Ich muss, aber ich kann nicht.”** : Ein Patient, der z.B. mit seinem Beruf oder aber auch mit der Pflege Angehöriger schon lange sehr unglücklich oder überfordert ist, jedoch aus unterschiedlichsten Gründen nicht kündigen oder sich zurückziehen kann, bekommt auf einmal durch den Schmerz eine Gelegenheit, Abstand zu gewinnen, ohne sein Gesicht zu verlieren. Hier spielen häufig ein starkes Pflichtgefühl oder Schwierigkeiten mit Abgabe von Verantwortung eine wichtige Rolle. Häufig wurden auch Erschöpfungsanzeichen des Körpers vor dem Schmerzerleben nicht beachtet.

“Die Positiven Aspekte der Krankenrolle”: Jeder von uns kennt es, manchmal kann es ja auch recht angenehm sein, wenn man krank ist. Der Partner ist aufmerksam und kümmert sich, man ist befreit von den lästigen Verpflichtungen des Alltags. Manchmal können auch Konflikte oder unangenehme Entscheidungen so vermieden werden. Dieser Aspekt kann mit anderen weiter oben genannten Faktoren bei der Aufrechterhaltung der Beschwerden eine Rolle spielen. Allerdings geschieht dies nicht bewusst oder mit Absicht. Es ist eher ein Lernprozess des Körpers, der uns gar nicht klar ist.

11.3 Handicap

Der **dritte Bereich,** welcher laut WHO in der Entstehung von chronischen Rückenschmerzen von Bedeutung ist, ist die **soziale Ebene (handicap).** Welche Rolle nimmt also ein Schmerzpatient in unserer Gesellschaft ein und wie gehen wir mit ihm um?

Gemeint ist hierbei im Besonderen der Umgang mit dem Patienten seitens des versorgenden Gesundheits- und Sozialsystems. Oft genug gibt es seitens des Gesundheitssystems und seiner Vertreter nur eine Konzentration auf die körperlichen Ursachen der Erkrankung. Wie bereits oben erwähnt, wird dies in vielen Fällen ja sogar seitens der Patienten gewünscht. Das Ignorieren von anderen Faktoren (s.o.), die für eine Chronifizierung verantwortlich sein könnten, führt leider häufig dazu, dass Therapieansätze, wie z.B. therapeutisches Spritzen oder Medikation mit stärksten Schmerzmitteln trotz ausbleibenden Erfolges beibehalten und meistens sogar noch verstärkt werden. Dies wiederum kann der Einstieg in eine mehrjährige "Schmerzkarriere" sein. Die Schmerzen bleiben also ein ständiger Begleiter, mit dem man von Arzt zu Arzt zieht, ohne dass es zu irgendeiner Änderung kommt. Die diagnostischen Methoden werden immer aufwendiger und teurer und enden trotz fehlender pathologischer Befunde oft in Operationen, die ihrerseits letztendlich schmerverstärkende Folgen (iatrogene Schäden) haben können.

Nach Expertenmeinung ist auch das eigentlich gute und richtige Versorgungssystem hierzulande als möglicher zusätzlich chronifizierender Faktor zu werten. Lange werden Kranke seitens des Systems unterstützt (z.B. Kranken-, und Verletztengeld), was letztendlich Patienten unbewusst davon abhalten kann, sich aktiv möglichen nichtkörperlichen Ursachen zu stellen.

Ein weiterer wichtiger Faktor ist der Umgang zwischen dem Patienten und seinem Umfeld.

Wie bereits erwähnt, finden sich oft genug keine aussagefähigen körperlichen Befunde. Klagt der Patient nun trotzdem weiterhin über starke und stärkste Beschwerden, kann es schnell zu einer Verstimmung zwischen Patient und Arzt kommen, da der Patient Gefahr läuft, durch seinen Arzt oder sein Umfeld der Simulation oder Rentenabsichten bezichtigt zu werden. Solche ungerechtfertigten Vorwürfe können fatale Folgen auf die psychische Verfassung eines Betroffenen haben. Häufig erleben diese Patienten solche Vorwürfe als massive Kränkung, die ihrerseits schlimmstenfalls in einer Depression enden können.

12. Psychotherapie des chronischen Rückenschmerzes:

12.1 Probleme zu Beginn einer Therapie

In den meisten Fällen beginnen typische psychotherapieorientierte Schmerztherapien anders als z.B. die Therapie einer “normalen” Depression oder einer anderen psychischen Störung. Sorgt in der Regel der Leidensdruck einer Krankheit wie Depression oft von selbst dafür, dass ein Patient sich Hilfe sucht, ist es beim Schmerzpatienten oft ganz anders. Häufig genug wird ein Patient geschickt oder “überwiesen“. Dieses Schicken wird nicht selten mit Aussagen verbunden wie: “Tja, ich kann nichts mehr für Sie tun. Gehen Sie mal zum Psychologen.”. Oft genug schwingen für den Patienten in solchen Aussagen noch andere Botschaften mit.

Gedanken wie: “Der glaubt wohl, ich habe gar nichts.” oder “Die halten mich für verrückt.” führen oft zu großen Schwierigkeiten beim Therapieeinstieg. Dies bedeutet für den Therapeuten, dass er sich schon zu Beginn der therapeutischen Beziehung einem deutlichen Widerstand gegenüber sieht, welcher zunächst überwunden werden muss, was sowohl ihn als auch die Patienten viel Zeit kostet.

Seitens des Therapeuten muss nun eine behutsame aber schnelle Aufklärung über die möglichen Zusammenhänge von körperlichem Schmerz und seelischem Problem erfolgen. Wichtig hierbei ist, beide Komponenten im Auge zu behalten und nicht zu schnell auf die “Körper-,” oder die “Psychoseite” zu verfallen. Dies stellt zum einen den ersten Schritt der therapeutischen Arbeit dar und zum anderen hilft es dem Therapeuten einzuschätzen, ob eine Therapie zum jetzigen Zeitpunkt Sinn macht.

Seitens des Patienten muss erwartet werden, dass er versucht, sich mit den ihm nahegebrachten Modellen zur Schmerzenstehung auseinander zu setzen. Wenn es ihm auch nach mehreren Gesprächen nicht möglich wird, diese Modelle zu akzeptieren, macht es wenig Sinn, die Behandlung durchzuführen. Ein weiteres Argument gegen eine psychotherapeutische Behandlung ist, wenn es dem Patienten nicht möglich wird, erreichbare, also realistische Ziele zu formulieren.

Beispiel:

Frau K. leidet seit mehreren Jahren an immer wiederkehrenden Beschwerden der Nackenwirbelsäule. Ursprünglich hatte sie vor vielen Jahren einmal einen Auffahrunfall mit "Schleudertrauma" erlitten.

Dutzende von orthopädischen, chiropraktischen und neurologischen Untersuchungen haben keine Besserung gebracht. Auch verschiedentlich durchgeführte CT- und MRT-Untersuchungen zeigten keinen krankhaften Befund. Mittlerweile hat sie schon das Gefühl, dass ihr Orthopäde innerlich die Augen verdreht, wenn sie durch die Tür kommt. Nach einem weiteren vergeblichen Therapieversuch schlägt er ihr schließlich vor, dass sie sich einmal in einer psychotherapeutischen Praxis vorstellen solle, da es dort einen Therapeuten gäbe, welcher sich auf Schmerz spezialisiert habe. Fr. K. ist zunächst außer sich, da sie schließlich nicht verrückt sei oder sich die Schmerzen einbilde. Sie bekommt dabei viel Rückhalt von ihrem Mann, der selbst seit Jahren unter Fibromyalgie leidet. Nachdem einige Wochen vergangen sind und der Schmerz an Intensität deutlich zugenommen hat, entschließt sie sich doch mal bei dem Psychologen "reinzuschauen". Über 3 Sitzungen hört sie sich geduldig die Ausführungen des Therapeuten an und fragt ihn schließlich, wie oft sie denn jetzt noch zuhören müsse, da nach den bisherigen Malen der Schmerz noch gar nicht besser geworden sei.

12.2 Ziele einer psychotherapeutischen Schmerztherapie

Im Gegensatz zu den früheren therapeutischen Ansätzen, in denen vor allem die Schmerzfreiheit als vorrangiges Ziel formuliert wurde, ist es heutzutage die Verbesserung der Lebensqualität. Zu diesem Zwecke wird versucht, die verschiedenen Beeinträchtigungen, die der Patient durch den Schmerz erleidet, zu reduzieren. Als Beeinträchtigung versteht man hierbei weniger die Stärke (Intensität) des Schmerzes, sondern vielmehr, was dieser im Leben des Patienten anrichtet.

"Was macht der Schmerz mit mir, wie reagiert deshalb meine Umgebung auf mich und wird es jemals wieder so, wie es war?"

Durch eine solche Verschiebung der Zielsetzung reagiert der Therapeut auch auf eine wichtige Erkenntnis, welche sich im Laufe der Jahre immer wieder gezeigt hat:

Es ist sehr, sehr schwer alle Schmerzen für immer *wegzunehmen*. Patienten, die nur und ausschließlich darauf beharren, dass das Ziel der Therapie nur die Schmerzfreiheit sein kann, werden es in der Therapie sehr schwer haben.

12.3 Therapie des Rückenschmerzes - ein Stufenplan

Typischerweise wird die psychotherapeutische Therapie des Rückenschmerzes sich heutzutage in mehrere Stufen aufteilen.

1. **Stufe: Vermittlung des Modells der Krankheitsentwicklung aus psychologischer Sicht**.

Nur wer ein Verständnis entwickelt für die zahlreichen Einflüsse, denen wir auf körperlicher und seelischer Ebene ausgesetzt sind, wird lernen zu verstehen, dass Schmerz durch eben alle diese Einflüsse mit entstehen kann, aber auch durch Veränderung der Einflüsse abgeschwächt werden kann.
Wie funktioniert das genau?
Um dies zu vermitteln, kann der Therapeut beispielsweise verschiedene Medien zum besseren Verständnis heranziehen. Hierbei sind Bilder, Modelle und auch Erfahrungsberichte von Schmerzpatienten sehr hilfreich. Wichtig ist hierbei, dass der Patient sich in diesen Medien wiederfindet. Es darf nicht darum gehen, das Schmerzverständnis des Patienten zu löschen und durch ein Neues zu ersetzen. Es geht vielmehr darum, das bisherige Verständnis aufzugreifen und zu erweitern. Die wichtigsten Erkenntnisse, die im Rahmen dieser ersten Stufe zu vermitteln sind, sind folgende:
- Die Art, wie wir uns fühlen und verhalten, kann sich direkt auf das Schmerzerleben auswirken. Bestimmte Emotionen und Gefühle lassen uns Schmerz vergessen oder anders wahrnehmen.
Beispiel: Ein Fußballspieler, der gerade den Abpfiff seines Spiels hört und somit die Champion´s League gewonnen hat, wird vermutlich ein Foul, welches eine Minute zuvor an ihm begangen wurde, nicht mehr spüren.

Ein Familienvater, der seine Tochter aus einem brennenden Haus retten will, wird die schmerzhafte Hitze um ihn herum ebenfalls kaum wahrnehmen.

Auf der anderen Seite sorgt Schmerz auch oft dafür, dass wir ihm unser Verhalten, aber auch unsere Stimmung anpassen.

Beispiel: Ein Künstler ist zu einem Empfang eingeladen. Eigentlich hat er sich schon sehr auf den Abend gefreut. Kurz vor Beginn der Veranstaltung bekommt er auf einmal furchtbare Kopfschmerzen. Seine Stimmung wird schlecht, er ist gereizt und verlässt den Abend frühzeitig.

Wie der Therapeut letztendlich seinem Patienten das psychische Verständnis von Schmerz nahe bringt, kann unterschiedlich sein. Ziel hierbei sollte jedoch die Vermittlung von Aussagen sein. Die sog. “Take-home-messages” (Botschaft, die man mit nach Hause nimmt) der ersten Therapiestufe sollen sein:

- Es gibt nur einen, der wirklich weiß, wie es im Patienten aussieht und das ist er selbst. Der Therapeut ist in diesem Zusammenhang ein Begleiter und kein Diktator.

- Der Patient fühlt den Schmerz genau so, wie er ihn schildert. Er ist deshalb keineswegs verrückt, ein Simulant oder hysterisch.

- Es gibt Möglichkeiten, auch mit Schmerz ein lebenswertes Leben zu führen. Der Schmerz ist nicht stärker als der Patient und deshalb veränderbar.

- Der Schmerz wird nicht “psychologisiert”, sondern vielmehr in ein ganzheitliches Konzept von Seele und Körper mit eingebunden.

- Ein körperlicher Befund, der Schmerz erklären kann, bedeutet nicht, dass nicht auch eine psychotherapeutische Betreuung sinnvoll sein kann.

- Stets muss der Patient ein Teil der Therapie sein, der sich aktiv am

Therapieprozess beteiligt. Er ist kein passiver Teil, dem die Seele eingegipst wird und der dann auf Heilung wartet.

- Dauerhafte Schmerzen sind etwas anderes als plötzlich auftretende Schmerzen. Dementsprechend gibt es auch zwischen diesen beiden Schmerzqualitäten Unterschiede in der Behandlung.

- Unkontrollierte Einnahme von Schmerzmitteln schafft mehr Probleme als sie löst.

Diese Ziele werden gemeinsam mit dem Patienten erarbeitet und erlauben diesem letztendlich auch, eigene Theorien mit einfließen zu lassen, bzw. darüber zu diskutieren. Die Vermittlung eines solchen Konzeptes bedeutet, dass sich Therapeut und Patient nun während der Therapie einer gemeinsamen Grundlage bedienen können, um so weitere Therapieschritte zu planen.

2. Stufe: Progressive Muskelentspannung:

In der Regel sind Patienten mit chronischen Schmerzen leider oft alles andere als entspannt. Da jedoch Anspannung zu Verspannung und Verspannung zu Schmerzen führen kann, ist das Erlernen eines Verfahrens zur Muskelentspannung ein notwendiger Schritt in der Therapie des Schmerzes.
Wenn man sich im Weiteren noch darüber klar wird, dass Anspannung auch Stress bedeutet und darüber hinaus Stress zu Schmerzen führen kann *(“Hetz mich nicht, ich krieg schon Bauchweh”, “Ich weiß gar nicht, wie das ablaufen soll, ich hab schon ganz üble Kopfschmerzen.”*) und darüber hinaus Schmerz seinerseits sowohl Anspannung als auch Stress bedeutet, ergibt sich ein Kreislauf aus Stress, Schmerz und Spannung, den es zu durchbrechen gilt. Als ein geeignetes Verfahren hat sich hier die progressive Muskelentspannung erwiesen.

Was ist progressive Muskelentspannung?

Zu Beginn des letzten Jahrhunderts begann der amerikanische Arzt Edmund Jacobson mit Untersuchungen zur Entspannung bei Menschen. Während seiner Arbeit stieß er wiederholt auf deutliche Hinweise, dass es unbedingte Zusammenhänge zwischen muskulären Verspannungen und einer Vielzahl von Erkrankungen (körperlicher und seelischer Art) gibt.

Nach vielen Jahren der intensiven Forschungsarbeit veröffentlichte er letztendlich im Jahre 1929 sein erstes Buch zur PMR (Progressive Muskel-Relaxation). Wie viele wissenschaftliche Verfahren hat auch die PMR im Laufe der Jahre und Jahrzehnte eine Veränderung und Weiterentwicklung erfahren. Der Hauptunterschied zwischen der heutigen und der damaligen progressiven Muskelentspannung liegt in der Vereinfachung des heutigen Verfahrens. Sie kann praktisch von jedem zu jeder Zeit durchgeführt werden (auch von Kindern und Jugendlichen) und es sind keinerlei Vorkenntnisse erforderlich. Aus diesem Grunde ist die PMR die heute am häufigsten durchgeführte Entspannungsmethode. So bieten z.B. auch einige Krankenkassen PMR-Kurse an zur besseren Stressbewältigung oder zur Vorbeugung von Erkrankungen. Aber auch in Reha-Kliniken wird diese Entspannungsmethode häufig eingesetzt, da sie besonders wirksam und leicht zu lernen ist.

Progressive Muskelentspannung - was soll da passieren?:

Die progressive Muskelentspannung hat das Ziel, eine tiefere Entspannung der gesamten Muskulatur zu erreichen. Mit diesem Verfahren soll mit Hilfe einer bewussten Anspannung von Muskelpartien eine deutlich wahrgenommene Entspannung folgen. Hierzu werden in der Übung die einzelnen Muskelgruppen unter Anleitung gezielt angespannt, die Spannung wird kurz “gehalten”, um dann den Muskel bewusst “loszulassen”, ihn zu entspannen. Ziel hierbei ist die bessere Wahrnehmung der unterschiedlichen Zustände des Muskels. Hiermit wird die sog. “Körperwahrnehmung” verbessert.

Diese Übung ist besonders für Menschen geeignet, bei denen andere Entspannungsverfahren nicht den gewünschten Effekt erzielt haben.
Oft denken wir, dass wir eigentlich schon entspannt sind, doch sind wir häufig in einzelnen Muskelgruppen sehr wohl noch angespannt. Das Wort “progressiv” beinhaltet in diesem Zusammenhang, dass gelernt werden soll, eine “tiefere, fortschreitende” Entspannung zu erreichen. Hierzu ist es notwendig, die Übungen sehr häufig und regelmäßig durchzuführen, am besten täglich. Nur dann ist es möglich, das Gelernte auch in Alltags- oder Stresssituationen anzuwenden. Sie sollten sich für die Übungen Zeit nehmen und darauf achten, nicht gestört zu werden. Auch sollten sie sich nicht unter Leistungsdruck setzen. Oft stellt sich der angenehme Effekt der Übungen erst nach mehrmaligem Üben ein.
Die Wirksamkeit der Übungen liegt vor allem auch darin begründet, dass jeder Mensch sich normalerweise unter Muskelanspannung etwas vorstellen kann, da wir alle zur Verrichtung unserer alltäglichen Arbeiten unablässig unsere Muskelkraft einsetzen. Im Gegensatz hierzu setzt das sog. ”Autogene Training” eine zusätzliche innere Bereitschaft voraus, ohne die die Übungen nicht gelingen werden. Bei der PMR ist der Erfolg ein unmittelbarer. Stellen Sie sich z.B. vor, dass Sie einen Kasten Wasser in den 4. Stock tragen müssen. Sie werden nach den ersten 2 Stockwerken schon jeden einzelnen Muskel spüren. Stellen Sie sich dann die greifbare Erleichterung vor, wenn Sie endlich die schwere Kiste an ihrem Bestimmungsort absetzen können. Auf einem ganz ähnlichen Prinzip beruht nun die progressive Muskelrelaxation.

Vor der Übung:

Wie bereits oben erwähnt, sollten Sie versuchen, sich vor der Übung ein möglichst lärmfreies Umfeld zu verschaffen. Schalten Sie Ihr Telefon ab, schließen Sie das Fenster und schauen Sie in ihren Terminkalender, ob genug freie Zeit bleibt.
Sie müssen bei der Durchführung der Übung keinesfalls liegen, können es jedoch, wenn dies für Sie angenehmer ist. Erfahrungen zeigen, dass es für Anfänger häufig leichter ist, die ersten Übungen im Liegen durchzuführen.
Für die Entspannung im Sitzen genügt ein ganz normaler, ausreichend bequemer Stuhl völlig. Da das Ziel der Übung Entspannung ist, sollten Sie sich für die Dauer der Übung

aller überflüssigen Dinge entledigen, die eine Entspannung stören könnten. Denkbar wären hier zu enge Schuhe, Brillen, die von der Nase rutschen könnten und vielleicht auch der Gürtel, der so einschneidet. Wichtig ist weiterhin ein Umfeld, in dem eine für Sie angenehme Temperatur vorherrscht. Manche Menschen brauchen ein nahezu wüstenähnliches Klima, wohingegen andere eine sehr kühle Umgebung brauchen, um Ruhe zu finden.

Häufig gestellt wird auch die Frage, ob die Übung mit geschlossenen oder offenen Augen durchgeführt werden soll. Denkbar ist hier prinzipiell beides. Aus meiner persönlichen Erfahrung heraus, kann ich sagen, dass das “bildhafte Vorstellen” (Imagination), welches ein Teil der Übung ist, bei geschlossenen Augen leichter erscheint.

Die Dauer der Übungen ist unterschiedlich. Grundsätzlich gilt, dass die benötigte Zeit kürzer wird, je erfahrener der Übende ist. Die von uns erstellten Übungsanleitungen haben einen Umfang von ca. 26 Minuten für Anfänger und etwa 14 Minuten für Fortgeschrittene. Das letztendliche Ziel für den Übenden liegt darin, bei ausreichender Erfahrung die gewünschte Entspannung in stressigen Situationen (Prüfung, Bewerbungsgespräche oder im Stau stehen etc.) auch ohne Anleitung in wenigen Minuten zu erreichen.

Gibt es etwas während der Übung zu beachten?

Die ersten Übungen sollten Sie auf jeden Fall unter Anleitung durchführen. Wenn Sie die Übungen später ohne Anleitung durchführen, sollten Sie stets darauf achten, die Muskelgruppen, mit denen Sie gerade arbeiten, nicht zu über- bzw. verspannen.

Es soll auf keinen Fall zu Verkrampfungen oder gar Schmerzempfinden kommen.

Dies gilt besonders für Muskelpartien, die ohnehin schon schmerzgeplagt sind. Bei der progressiven Muskelentspannung geht es um eine verbesserte Körperwahrnehmung und nicht um eine physiotherapeutische oder krankengymnastische Maßnahme!

Hin und wieder bekommen wir von Patienten mitgeteilt: “ Ich kann das gar nicht. Wann immer ich mich zu entspannen versuche, schweifen meine Gedanken ab...zu meinen Einkäufen, meinem Mann, meiner Freundin, meinem Sportverein etc...”

Das ist zunächst einmal vollkommen in Ordnung. Der Großteil der Menschen unserer Gesellschaft ist auf Funktionieren gedrillt und kann seine (gedanklichen) Tagesabläufe nicht einfach so unterbrechen. Das Wichtigste bei diesen einschießenden Gedanken ist, gelassen zu bleiben. Man sollte weder in Panik geraten noch übermäßige Wut darüber empfinden, da es keinen Menschen gibt, der sich im wütenden Zustand entspannen kann. Vielmehr sollte der Gedankengang in die Richtung gehen: “Okay, jetzt habe ich daran gedacht, komme ich also auf mein Entspannungsbild zurück.” oder “Gut, jetzt stelle ich mir wieder genau die Muskelgruppe vor, mit der ich gerade arbeite.” Diese Akzeptanz der abschweifenden Gedanken, bei gleichzeitiger Zentrierung auf den gewünschten Punkt, ist im Übrigen ein zentrales Thema bei der Meditation.
Auch hier werden Sie bemerken, dass häufiges Üben zu einer deutlichen Abnahme der ablenkenden Gedanken und zu einer rascheren Zentrierung führt.
Am Ende der Übung, also auch nach der Anleitung, sollte man noch einmal gedanklich durch die eben bereisten Muskelgruppen wandern, um sich die Entspannung noch einmal vor Augen zu führen.

Anwendungsgebiete:

Die progressive Muskelentspannung ist ein erfolgreiches, häufig eingesetztes Verfahren in der Verhaltenstherapie. Sie wird im Rahmen des Bewältigungstrainings von Angststörungen oder Stress, aber auch in der Vorbeugung von Krankheiten (Prävention) bzw. bei Rückfällen angewandt. Besondere Anwendungsgebiete sind hier z.B. die Flugangst, das Lampenfieber bzw. Prüfungsangst, Geburtsvorbereitung aber auch Stottern.
Eine besondere Zielgruppe stellen Sportler dar, da diese in der Regel durch ihren Sport ohnehin schon ein recht gutes Körperbewusstsein haben, so dass sie recht schnell in die Phase der fortgeschrittenen Entspannung ohne Anleitung kommen können.

Ebenfalls bewährt hat sich dieses Verfahren im Umgang mit zahlreichen körperlichen Beschwerden, z.B. bei Kopfschmerzen (Spannungskopfschmerz, Migräne), **chronischen Rückenschmerzen**, Bluthochdruck (Hypertonie), bei Magen und Darmstörungen oder auch beim nächtlichem “Zähneknirschen” (Bruxismus).

Außerdem wird es erfolgreich angewandt bei der Behandlung von Schlafstörungen und von Erkrankungen, welche im direkten Zusammenhang mit Stress stehen.

Wenn Sie näheres Interesse an der progressiven Muskelentspannung haben, verweisen wir Sie auf die von uns erstellten Mp3 Dateien, die Sie unter folgendem Link downloaden können:
http://www.online-patienten-informations-service.de/html/progressive_muskelentspannung.html

3. Stufe: Protokoll führen

Meistens bedeutet ein chronisches Schmerzerleben, dass der Patient den Blick für unterschiedliche Schmerzintensitäten bei unterschiedlichen Situationen verliert. Oft denkt der Patient dann nur noch in größeren Zeitabständen ("*Die letzten Monate waren die schlimmsten bisher."*). Es hat sich in diesem Zusammenhang gezeigt, dass eine erhöhte Achtsamkeit für das Schmerzerleben dadurch erreicht werden kann, dass der Patient Protokolle schreibt, in denen Tagesablauf und Schmerzempfinden, aber auch Gedanken und Handlungen in Schmerzsituationen erfasst werden. Im günstigsten Falle erfahren Therapeut und Patient in der Auswertung dieser Protokolle schon direkte Zusammenhänge zwischen verstärktem Schmerzempfinden und bestimmten Lebenssituationen. Fall dies jedoch nicht möglich sein sollte, kann der Patient jedoch immerhin lernen, dass es tatsächlich Schwankungen im Schmerz gibt und somit nicht alles zu jeder Zeit gleichbleibend schlecht ist.

4. Stufe: Erkennen und bearbeiten typischer Gedanken

Durch das in Stufe 3 erwähnte Protokollieren wird es gelingen, das große "Monster" Schmerz, welches immer präsent zu sein scheint, sozusagen in Kapitel aufzuteilen, die man einzeln betrachten und bearbeiten kann. Ein besonderer Teil dieser Bearbeitung ist die Arbeit mit typischen Gedanken. Welcher Schmerzpatient kennt nicht Gedanken wie:

“Es hat doch alles keinen Sinn. Der Schmerz ändert sich durch nichts, egal was ich tue.”
“Ich kann das nicht und ich will es auch nicht. Ich riskiere damit nur, dass der Schmerz schlimmer wird.”
“ Wenn schon die Medizin nicht mehr weiter weiß, was soll ich dann noch tun?”
“Es muss doch endlich eine Methode geben, womit man diesen verdammten Schmerz richtig diagnostizieren kann!”

Solche Gedanken zu haben ist nicht per se falsch, da sie ein Ausdruck der gefühlten Verzweiflung und Hilflosigkeit sind. Problematisch hingegen werden sie, wenn sie sich dauerhaft auf die Lebensführung auswirken, also Schmerz letztendlich dauerhaft Verhalten beeinflusst.
Der therapeutische Ansatz in diesem Falle ist die sog. “Kognitive Umstrukturierung”, was nicht etwa eine Gehirnwäsche ist, sondern vielmehr eine Art geleitete Erweiterung des eigenen Horizontes.

Beispiel:
Ein Büroangestellter leidet schon seit vielen Jahren an wiederkehrenden Rückenschmerzen. Meist treten diese etwa ½ Stunde nach Arbeitsbeginn auf. Er ist nun schon längere Zeit (erneut) krank geschrieben. Zu Hause liegt er die meiste Zeit auf dem Sofa, da er fest davon überzeugt ist, dass eine sitzende Aktivität ihn nach etwa 30 Minuten in einen erhöhten Schmerzzustand bringt . Aus diesem Grunde sagt er seine eigentlich geliebte Skatrunde mit Freunden wiederholt ab und bleibt die meiste Zeit alleine, was ihn sehr unglücklich macht.
Sein Therapeut greift nun exakt den Gedanken auf, der den Patienten abhält, die angenehme Aktivität der Skatrunde durchzuführen. Er fragt ihn, ob der Patient dieses ½-stündige Fenster schon immer habe und ob er dies noch niemals anders erlebt habe, so dass er beispielsweise 3 Stunden gespielt habe, ohne Schmerz zu erleiden. Auch fragt er den Patienten, ob nach einer Skatrunde schon einmal ein Arztbesuch notwendig wurde, oder der Patient vor Schmerzen nicht mehr gehen konnte.
Der Patient überdenkt seine Einschätzung der Situation noch einmal und gibt an, dass es eigentlich so schlimm nicht war. Der Therapeut macht ihm nun den Vorschlag, in den

nächsten Tagen mehrere Skatrunden zu besuchen, welche jedoch nur max. 45 Minuten dauern dürften. Hierbei bekommt der Patient gleichzeitig einen Protokollauftrag, bei dem er alle 5 Minuten seinen derzeitigen Schmerzlevel und die Gedanken, die er in dem Moment habe, aufschreiben soll.
Es zeigte sich, dass es eigentlich kein Problem war, 45 Minuten und länger dem Skatspiel nachzukommen, da das Schmerzempfinden auch nach der 30. Minute nicht dauerhaft schlimmer wurde. Auffällig jedoch war, dass sich eine Zunahme der Schmerzintensität immer dann zeigte, wenn die Skatgespräche über die jeweiligen Belastungen am Arbeitsplatz geführt wurden.
Die weiterführende Therapie ergab, dass Konflikte und Neuerungen am Arbeitsplatz zu einer massiven Versagensangst und starker Anspannung beim Patienten geführt hatten und die Schmerzintensität somit unabhängig von sitzenden Aktivitäten war.

Die kognitive Umstrukturierung kann den Patienten sozusagen “einladen”, festgefahrene Gedanken noch einmal zu überdenken. Oft kann man hiermit erstaunliche Ergebnisse erzielen.

5. Stufe: Ablenken und Genießen

Wie bereits erwähnt, bedeutet Schmerz Stress. Stress wiederum ist der Feind des Genusses. Ein mögliches therapeutisches Ziel kann somit das Training von Genuss sein. Das Ziel hierbei ist, den sog. Fokus zu verändern. Ein Fokus ist ein Brennpunkt. Im Fall des chronischen Schmerzerlebens liegt der Brennpunkt der Aufmerksamkeit in der Schmerzwahrnehmung. Um eben diesen Schmerz nicht allzu oft zu erleben, passen Patienten ihr Verhalten an und investieren einen großen Teil ihrer Aufmerksamkeit für Strategien der Schmerzvermeidung. Hierbei können viele andere schöne Wahrnehmungen sozusagen “verkümmern”. Um eben diesem entgegen zu wirken und gleichzeitig den Fokus abzulenken, kann der Patient unterschiedliche Übungen durchführen. Die Übungen können sehr individuell gestaltet werden.

Dabei ist es vorteilhaft, sich zunächst eine Liste mit den Dingen zu erstellen, an denen man Spaß hat. In dieses Genusstraining sollten alle Sinne mit einbezogen werden. Hierzu einige Beispiele, die in der Vergangenheit bei Patienten hilfreich waren:

- jeden Tag für einige Minuten der Lieblingsmusik zuhören
- aufwendige Gerichte kochen und diese sehr langsam essen
- mit verbundenen Augen essen und trinken
- 2-3 x pro Woche einen Wohlfühlabend mit Badewanne etc. einlegen
- mit verbundenen Augen verschiedene Gegenstände und Materialien ertasten
- 1 x pro Woche die "Lieblingssünde" zulassen (Süßigkeit etc.)
- mit verbundenen Augen verschiedene Stoffe "erriechen"

Dies sollen nur einige Möglichkeiten sein. Wie gesagt, soll das Genusstraining auf die individuellen Bedürfnisse des Patienten abgestimmt sein. Am Ende wird sich hierdurch günstigstenfalls nicht nur der Fokus ändern, sondern es zeigt dem Patienten auch neue Wege auf, sich bewusst und aus eigenem Antrieb dringend benötigte schöne und positive Erlebnisse zu verschaffen.

6. Stufe: Erkennen von Ursachen, die den Schmerz verstärken oder aufrechterhalten

Wie bereits im Kapitel "Ursachen/Ätiologie" erwähnt, gibt es bei vielen Patienten Faktoren, welche sich "günstig" auf die Aufrechterhaltung der Störung auswirken können. Diese Faktoren aufzuspüren und zu bearbeiten ist alles andere als leicht, da ein Therapeut niemals vorschnell analysieren und interpretieren darf, da er sonst Gefahr läuft, seinen Patienten sehr nachhaltig zu kränken.

Beispiel:
Fr. K. ist Hausfrau und hat 2 Kinder. Sie hat im Haushalt viel zu tun. Seit geraumer Zeit gehen beide Kinder regelmäßig zum Schwimmen und müssen spät am Abend abgeholt werden. Hr. K. sagt seiner Frau, dass er schließlich den ganzen Tag im Büro zu

arbeiten müsse und deshalb müde sei und die Kinder nicht abholen wolle. Diese Einstellung ändert sich allerdings, wenn Fr. K. einen "Kopfschmerzanfall" hat.
Aus Sorge um seine Frau holt Hr. K. dann die Kinder ab.
Ihr Therapeut hört sich diese Geschichte an und interpretiert ihr sogleich, dass sie etwas dagegen habe, dass die Kinder Schwimmunterricht hätten und deswegen Schmerzen bekomme. Frau K. empfindet dies als eine Unterstellung und geht nicht wieder in die Therapie.

Ein solcher "Schnellschuss" ist natürlich nicht professionell. Vielmehr muss es stets darum gehen, ein Vertrauensverhältnis aufzubauen, um nicht nur typische Schmerzsituationen, sondern auch die Begleitgefühle zu erfassen. Auf das genannte Beispiel bezogen hieße das z.B., wie gehen Hr. und Fr. K. sonst miteinander um, sind beide glücklich mit ihrer Lebenssituation, wie ist das Verhältnis der Kinder zu den Eltern etc. Wichtig ist in diesem Zusammenhang auch das sog. Selbstkonzept von Fr. K.. Dies bedeutet, was erwartet sie von sich, was möchte sie eigentlich und kann sie sagen was sie will...
Alles in allem also ein hochkomplexes Problem, was in seiner Auflösung viel Zeit und Kompetenz erfordert.

Das Grundkonzept beim Aufspüren und Verstehen der aufrechterhaltenden Faktoren eines Schmerzes liegt im Erkennen von "**Konflikten**" (Streit, andere Erwartungen, Enttäuschungen etc.). Diese Konflikte laufen selten bewusst ab und hindern somit den Patienten daran, den Schmerz in einen direkten Bezug zu einem Konflikt zu setzen.
Der Schmerz kommt vielmehr "wie aus heiterem Himmel". Das Erkennen dieser Konflikte im Verlauf der Therapie darf natürlich nicht bedeuten, dass der Patient sich als jemanden erlebt, der sich bestimmter Verhaltensweisen bedient, weil er unfähig, ist es besser zu machen. Auch hier muss stets das ganzheitliche Konzept im Auge behalten werden. Konflikte sind ein **Teil** der Schmerzsymptomatik. Nicht mehr, aber auch nicht weniger.

7. Stufe: Die Suche nach Wegen aus dem Schmerz

Wie die vorherigen Kapitel bereits aufzeigten, ist Schmerz nicht einfach nur ein Symptom, welches bei einem mechanischen Defekt eines Organs auftritt. Schmerz kann vielmehr auch ein Instrument sein, welches möglicherweise beim Lösen bestimmter Probleme und Konflikte “hilfreich” ist. Wenn die Therapie an einem Punkt angekommen ist, an dem für den Patienten solche Konflikte “sichtbar” werden, ist es Aufgabe des Therapeuten, ihm alternative Wege zur Bewältigung der Konflikte aufzuzeigen. Ein bewährtes Training zur Konfliktbewältigung ist z.B. das “Training der sozialen Kompetenz”.

Das Ziel dieser Übung liegt im Training und Erwerb von Fähigkeiten in der Auseinandersetzung mit anderen Menschen. Oft genug haben wir Schwierigkeiten, in angemessener Art und Weise unsere eigenen Bedürfnisse vorzutragen und durchzusetzen. Schmerzpatienten haben dieses Problem sehr häufig. Es gelingt ihnen oft nicht, die komplexen Vorgänge in ihnen wahrzunehmen und daraus ein Bedürfnis zu formulieren. Oft genug führt dieses Problem dann in ein neues. Wenn z.B. der Wunsch nach menschlicher Zuwendung nicht mitgeteilt werden kann, kann das zu einer großen Frustwahrnehmung und Enttäuschung über die eigene Person führen. Dies kann dann beispielsweise eine depressive Verstimmung zur Folge haben, welche ihrerseits den Schmerz verstärkt.

Ein weiterer Punkt, welcher in der Übung trainiert wird, ist der der Abgrenzung gegenüber anderen. Wenn ich z.B. also keine Lust habe, mit in die Stadt zu gehen oder für die Mutter einzukaufen, muss ich lernen, dies mitzuteilen. Sollte ich dennoch mitgehen, ist es möglich, dass ich mich hinterher schlecht fühle, da ich versagt habe. Es muss also trainiert werden, dass “Nein” durchaus eine Option im Umgang mit anderen Menschen sein kann.

All dies ist ein Umgang mit scheinbaren Gegensätzen, da zum einen darauf geachtet werden soll, andere nicht zu verletzen und angemessen mit ihnen umzugehen, zum anderen jedoch die Bewahrung der eigenen Selbstachtung immer oberstes Ziel sein soll.

Die Übung selbst kann ganz unterschiedlich durchgeführt werden. Denkbar sind hierbei das Sammeln von Lösungsstrategien, das Betrachten und Analysieren von Konflikten, das Durchführen von Rollenspielen etc.

8. Stufe: Hypnose

Die Hypnose ist eines der ältesten therapeutischen Verfahren und fand wahrscheinlich schon in der Frühgeschichte der Menschheit Anwendung im Sinne der Selbsthypnose.
Wissenschaftlich wurde die Hypnose im 18. Jahrhundert von Franz Anton Mesmer wiederentdeckt. Im Laufe der Jahrhunderte entwickelte sich die Hypnose weiter und hat heutzutage einen festen Platz in der Schmerztherapie.
In Bezug auf den chronischen Schmerz werden dem Patienten in der Regel Techniken zur Selbsthypnose beigebracht, die der Patient dann in besonders heftigen Schmerzzuständen anwendet. Hierbei versetzt er sich in eine Art „Trancezustand“, in dem es ihm gelingen kann, Einfluss auf die Wahrnehmung des Schmerzes zu nehmen. Es kann hier z.B. möglich werden, einen stechenden Schmerz in ein kribbelndes Gefühl umzulenken.
Die Hypnose kann auch ein wertvolles Instrument im Aufspüren der o.g. Konflikte sein, weil sie oft eine gute Brücke in das Unbewusste bietet.

Medikamente

Im Sinne des Konzeptes der Ganzheit der Schmerzstörung haben natürlich auch Medikamente während einer psychotherapeutischen Therapie einen Platz, solange sie verantwortungsvoll in das Konzept integriert werden.
Psychiatrischerseits sind in diesem Zusammenhang besonders die sog. trizyklischen Antidepressiva zu erwähnen. Die Trizyklika sind die „alten“ Antidepressiva, die in der Behandlung der Depression heute deutlich seltener eingesetzt werden. Allen diesen Trizyklika ist gemein, dass sie einen guten schmerzlindernden Effekt haben. Ein Problem hierbei ist allerdings, dass die Medikamente zwar nachhaltig und längerfristig wirken, doch ihr Wirkeintritt häufig erst nach Wochen erfolgt (Siehe Abschnitt 5.1).

13. Häufig gestellte Fragen

· **Ab wann sollte man einen Psychotherapeuten aufsuchen?**

Der erste Kontakt bei Schmerzen muss immer ein Arzt für organische Krankheiten sein. Die Ursachen für das Entstehen von Schmerzen sind überaus vielfältig. Die Methoden der organischen Diagnostik jedoch sind nicht ganz so vielfältig. Wenn also Ihr Arzt Ihnen sagt, dass er trotz umfangreicher Diagnostik keinen krankhaften Befund erhoben hat, der das Ausmaß der Beschwerden erklären könnte, sollten Sie mit ihm über die **zusätzliche** psychotherapeutische Diagnostik und evtl. Therapie sprechen. Da die Anerkennung psychologischer Ursachen in den letzten Jahren immer weiter zugenommen hat, wird er Ihnen in den meisten Fällen den richtigen Rat geben können.

· **Wer ist der beste Therapeut ?**

Die im Buch beschriebenen therapeutischen Interventionen, stützen sich primär auf eine **verhaltenstherapeutische** Ausrichtung der Psychotherapie. Günstig, aber nicht zwingend notwendig, wäre ein Therapeut mit einer zusätzlichen Qualifikation in **Hypnotherapie (Hypnose)**.

· **Gibt es Spezialisten speziell für den Rückenschmerz?**

In den letzten Jahren haben die sog. Schmerzambulanzen zugenommen. Diese findet man in der Regel an Universitätskliniken. Es muss jedoch erwähnt sein, dass Schmerzambulanz nicht gleich Schmerzambulanz ist. Noch immer gibt es Ambulanzen, die den “körperlichen” Faktor über das normale Maß hinaus betonen. Die moderne Schmerzambulanz hingegen setzt sich zusammen aus einem sog. multimodalen Team, was bedeutet, dass sowohl Narkoseärzte, Neurologen, Psychiater und Psychologen dort zusammenarbeiten.
Im niedergelassenen Sektor gab es in den letzten Jahren einen Zuwachs von Therapeuten, die sich auf dem Gebiet der Schmerztherapie spezialisiert haben.

Die Deutsche Gesellschaft für psychologische Schmerztherapie (DGPSF) bietet gemeinsam mit der Deutschen Gesellschaft zum Studium des Schmerzes (DGSS) eine Weiterqualifikation für Psychologen zum psychologischen Schmerztherapeuten an.

- **Wie finde ich einen geeigneten Therapeuten?**

Ein guter Weg ist, Betroffene und Erfahrene zu fragen. In Internetforen kann man sich häufig guten Rat holen. Natürlich kann man auch in der versorgenden Psychiatrie der Heimatstadt nach regionalen Angeboten und Therapeuten fragen. Auch helfen Anrufe bei Krankenkassen oder der örtliche KV-Therapievermittlung (KV= Kassenärztliche Vereinigung). Nicht zuletzt helfen die gelben Seiten und Nachfragen.

- **Wie entsteht ein erster Kontakt?**

Idealerweise ist der Kontakt zu einem Psychotherapeuten eine logische Konsequenz im Anschluss an eine körperliche Diagnostik ohne aussagefähigen Befund.
Wichtig ist noch zu wissen, dass man bei jedem Therapeuten 5 sog probatorische Sitzungen, also Probesitzungen machen kann, welche auf jeden Fall von der Kasse gezahlt werden.

- **Wie lange dauert in der Regel eine solche Therapie?**

Je komplexer die Störung ist und je mehr gesucht und bearbeitet werden muss, desto länger wird eine solche Therapie dauern. Eine “einfache” Störung ist in verhältnismäßig kurzer Zeit zu behandeln. Richtwerte hierfür sind etwa 25-30 Sitzungen für eine Kurzzeittherapie sowie etwa 45-50 Sitzungen für eine Langzeittherapie. Die tatsächliche Dauer hängt hierbei natürlich von der Sitzungshäufigkeit ab.

- **Wer übernimmt die Kosten für die Therapie?**

Im ambulanten Rahmen muss der Psychotherapeut ein Gutachten schreiben, in dem er die Probleme des Patienten und die Therapieziele genau erklärt. Wenn dieses

Gutachten genehmigt wird, übernimmt die Krankenkasse eine Anzahl von Stunden (i.d.R. 25 - 50). Sollten diese nicht ausreichen, ist ein erneutes Gutachten erforderlich.

· **Wie oft in der Woche sollte eine Therapie stattfinden?**

Günstigstenfalls 1x pro Woche.

· **Kann man durch eine frühzeitige Intervention die Chronifizierung der Krankheit verhindern?**

Wie bei allen psychotherapeutischen Interventionen gilt auch hier: Je früher, desto besser. Da der Psychotherapeut jedoch typischerweise am Ende der diagnostischen Kette steht, ist somit der Ausbruch des Schmerzes nicht zu verhindern. Es ist jedoch absolut möglich, eine Chronifizierung zu verhindern.

· **Besteht die Hoffnung auf Heilung?**

Ja, Heilung ist möglich.
Wie bei vielen psychischen Krankheiten spielen jedoch eine Menge Faktoren in diesen Heilungsprozess mit hinein (wie lange herrscht die Krankheit schon vor, wie sehr kann sich der Patient auf den “Psychofaktor” einlassen, wie sehr ist sein Umfeld und Lebensstil veränderbar etc.)

14. Medizinisches Wörterbuch

In diesem Wörterbuch sind nochmals die wichtigsten medizinischen Fachbegriffe aus diesem Buch aufgeführt. Es soll Ihnen helfen, medizinische Befunde besser zu verstehen.

Medizinischer Begriff:	**Übersetzung:**
Akut	plötzlich, dringend
Analgesie	Schmerzfreiheit
Anamnese	Krankengeschichte
Anatomie	Lehre vom Aufbau des Körpers
anterior	vorne
Antibiotika	Medikamente zur Behandlung bakterieller Entzündungen
Anulus fibrosus	äußerer Bandscheibenring
Arterie	Blutversorgung mit Sauerstoff angereichertem Blut; Lebenswichtig für die Ernährung jeglicher Körperzellen
Arteriell	bezieht sich auf die Blutversorgung durch die Arterien
Arthros	Gelenk
Arthrose	Gelenkverschleiß
Arthosis deformans	Gelenkverschleiß, siehe Arthrose
Artikulär	ein Gelenk betreffend
Bandscheibe	Zwischenwirbelscheibe
Bandscheibenprolaps	Bandscheibenvorfall
Bewegungssegment	kleinste funktionelle Einheit an der Wirbelsäule, bestehend aus zwei Wirbelkörpern, der dazwischen liegenden Bandscheibe, den Wirbelgelenken sowie den Bandstrukturen und der Muskulatur in diesem Bereich
Bizeps	Bizepsmuskel
Bizepssehnenreflex	Muskeleigenreflex; dient der Diagnostik bei Bandscheibenvorfällen der Halswirbelsäule
Blockierung	Öffnungs- oder Schlussstörung der kleinen Wirbelgelenke
Brachialgie	fortgeleiteter Armschmerz
Bursa	Schleimbeutel
Bursitis	Schleimbeutelentzündung
BWS	Brustwirbelsäule
Cauda equina	Pferdeschweif; unterster Anteil des Rückenmarks
Cervical	die Halswirbelsäule betreffend
Cervicalgie	Schmerzen an der Halswirbelsäule
Cervicobrachialgie	fortgeleiteter Halswirbelsäulenschmerz in den Arm
Chirotherapie	Manuelle Therapie; „Einrenken“
Chondromalazie	Knorpelerweichung
Chondrose	Verschleißerkrankung der Bandscheibe; erkennbar an der Höhenabnahme der Bandscheibe in den Bild gebenden Verfahren

Chronifizierung	Prozess, bei dem aus einem vorübergehenden Schmerz ein überdauernder Schmerz wird.
Chronisch	überdauernd, anhaltend
Chronische Polyarthritis	Rheuma
Claudicatio intermittens	Schaufensterkrankheit bei Spinalkanalstenose
CT	Computertomographie; Röntgenschnittbildver-fahren
Degeneration	Verschleiß
Dekompression	Befreiung von Druckkräften; z.B. Entfernung von störendem Bandscheibengewebe oder knöchernen Engen an der Wirbelsäule
Denervierung	Veröden von Kapselnerven eines Gelenkes zur anhaltenden Schmerzbefreiung (annähernd synonyme Begriffe: Sklerosierung; Proliferation)
Dermographismus	Hautreaktion (Rötung) nach bestimmten therapeutischen Maßnahmen
Diagnose	das Bezeichnen/Herausfinden einer Erkrankung
Diagnostik	alle Untersuchungen, die helfen eine Diagnose zu stellen
Differentialdiagnose	Ausschlusserkrankung
Diskose	Bandscheibenerkrankung
Diszitis	Bandscheibenentzündung
dorsal	hinten
Dorsalgie	Rückenschmerzen
Dura	äußere Rückenmarkshaut
Dysfunktion	Fehlfunktion
EAP	**e**rweiterte **a**mbulante **P**hysiotherapie
Elektrotherapie	therapeutischer Einsatz von elektrischem Strom
Embolie	Verschleppung eines Blutgerinnsels in die Lunge
Epidural	vor der Rückenmarkshaut liegend
Exazerbation	plötzliche Verschlimmerung vorbestehender Beschwerden
Extension	Streckung
Extremität	Körperbereich: Arme und Beine
Facette	Wirbelgelenk
Facetteninfiltration	therapeutisches Spritzen von schmerzlindernden Substanzen in den Bereich der Wirbelgelenke
Facettensyndrom	Schmerzhafte Wirbelgelenke z.B. bei Verschleiß oder Überlastung
Femoralis	zweitgrößter Beinnerv
Femur	Oberschenkelknochen
Flexion	Beugung
Foramen intervertebrale	Zwischenwirbelloch
Fraktur	Knochenbruch
Fusionsoperation	Versteifungsoperation durch „Verschmelzen“ zweier Wirbel-körper
Gallertkern	gelartiger Flüssigkeitskern der Bandscheibe
Gefäßstatus	Pulskontrolle als Hinweis für eine funktionierende arterielle Blutversorgung
Hämatom	Bluterguss

HWS	Halswirbelsäule
Hyperlordose	verstärkte Krümmung der Lendenwirbelsäule; Hohlkreuz
Implantation	Einpflanzung
Impuls	kurze, ruckartige, Ziel gerichtete Bewegung
Indikation	Entscheidung zu einer Therapieform
Infektion	Entzündung
Infiltration	Spritzen
Injektion	Spritzen
Inspektion	Betrachten; Teil der körperlichen Untersuchung
instabil	krankhaft beweglich
intradiscal	innerhalb der Bandscheibe gelegen
Intubationsnarkose	Vollnarkose
Irritation	chemischer, mechanischer oder sonstiger störender Reiz
Ischiadicus	größter Beinnerv
Ischialgie, Ischias	vom Ischiadikusnerven fortgeleiteter Beinschmerz
ISG	Iliosakralgelenk; Kreuz-Darmbein-Gelenk
Juvenil	jugendlich
Kaudasyndrom	Blasen- und Mastdarmlähmung nach massivem Bandscheibenvorfall
Klinischer Befund	Untersuchungsbefund
Kokzygodynie	Steißbeinschmerzen
Körpernerv	große Nerven der Arme und Beine z.B. Medianusnerv, Radialisnerv, Ulnarisnerv (Arme) Femoralisnerv, Ischiadicus-nerv (Beine)
Kryotherapie	Kältetherapie
Lasegue Test	Nervenwurzelreiztest des Beines
Läsion	Verletzung, Schaden
lateral	außen
Ligament	Band
Liquor	Nervenwasser
Lumbal	die Lendenwirbelsäule betreffend
Lumbago	akuter Rückenschmerz; „Hexenschuß“
Lumbalsyndrom	unspezifischer Begriff für Schmerzen in der Lendenwirbel-säule
LWS	Lendenwirbelsäule
Manipulation	Klassisches „Einrenken“ mit Impuls
medial	innen
Medulla	Rückenmark
Meralgia paraesthetica	Gefühlsstörung des vorderen und seitlichen Oberschenkels durch Schädigung des seitlichen Oberschenkelnerven
Mikrodiscektomie	Offene Bandscheibenoperation unter Zuhilfenahme eines Mikroskops
Mobilisation	sanftes „Einrenken“ ohne Impuls
MRT	Magnetresonanztomographie
Muskelhartspann	schmerzhaft erhöhte Muskelspannung
Muskeltonus	Muskelspannung
Myelographie	indirekte Darstellung des Rückenmarkes und der Nerven-wurzeln durch Röntgenkontrastmittel

Myotonolytika	muskelentspannende Arzneimittel
Nekrose	abgestorbenes Gewebe
Nervus	Nerv
Neuralgie	über Nerven fortgeleitete Schmerzen
Neurologischer Status	Funktionsüberprüfung von Nerven; Teil der körperlichen Untersuchung
Nomenklatur	Zusammenstellung von Fachbezeichnungen
Nozizeptoren	Schmerzfühler an der Wirbelsäule und anderswo
NSAR	Nichtsteroidale Antirheumatika; oft zur Schmerz- und entzündungshemmenden Therapie eingesetzt z.B. Ibuprofen, Diclofenac
Nucleus pulposus	Gallertkern der Bandscheibe
Obstipation	Darmverstopfung
Okzipital	Hinterkopfbereich
Opioid	stark wirksames Schmerzmittel
Orthesen	orthopädische Hilfsmittel
Osteochondrose	Verschleiß von Wirbelkörper und Bandscheibe
Osteonekrose	abgestorbenes Knochengewebe
Osteophyten	Knochenanbauten
Osteoporose	Knochenschwund
Palpation	Betasten; Teil der körperlichen Untersuchung
Perkutan	durch die Haut
Peripher	am Rande liegend, entfernt
Peripherer Nerv	Körpernerv
Physiotherapie	Krankengymnastik
Postoperativ	nach der Operation
Posterior	hinten
Postdiscektomiesyndrom	Bandscheibenoperationskrankheit durch Narbengewebe oder Instabilität verursacht
Postisometrische Relaxation	Entspannung nach der Entspannung; Technik in der Krankengymnastik
Prophylaxe	Vorbeugung
Prolaps	Bandscheibenvorfall
Prothese	künstliches Gelenk
Prophylaxe	Vorbeugung
Protrusion	Bandscheibenvorwölbung
PRT	Periradikuläre Therapie (Therapeutische Infiltrationen in den Bereich von Rückenmarksnerven)
Pseudoradikular	Nervenwurzelschmerzen vortäuschend; oft ausstrahlende Muskelschmerzen
Physiotherapie	Krankengymnastik
Radix spinalis	Rückenmarksnervenwurzel
Radikulopathie	Nervenwurzelschmerz
Ramus dorsalis	kleinerer Ast aus der Rückenmarksnervenwurzel zur Versorgung der Rückenmuskulatur, Wirbelgelenke, Bandscheiben und Rückenmarkshaut
Ramus ventralis	Hauptnerv, der aus der Rückenmarksnervenwurzel entspringt; für die fortgeleiteten Arm- und Beinschmerzen bei

	Bandscheibenvorfällen verantwortlich; vereinigt sich mit den anderen Rückenmarksnerven zu den großen Körpernerven
Reithosenanästhesie	Taubheitsgefühl im Tragebereich einer Reithose; Krankheitszeichen des Kaudasyndroms
Reversibel	rückbildungsfähig
Rezeptor	Körperfühler für Temperatur, Schmerz, Vibration, Stellung im Raum etc.
Ruptur	Riss
Sakrum	Kreuzbein
Segment	siehe Bewegungssegment
Segmentale artikuläre Dysfunktion	Blockierung
Sekundäres Krankheitszeichen	Beschwerde, die nicht unmittelbar durch eine Krankheit verursacht wird und oft zeitverzögert auftritt, z.B. Muskelverspannung
Sequester	freier Bandscheibenvorfall
Skoliose	Seitverbiegung der Wirbelsäule
Spinal	das Rückenmark betreffend
Spinalanästhesie	Rückenmarksnarkose
Spinalkanal	Rückenmarkskanal
Spinalkanalstenose	krankhafte Verengung des Rückenmarkkanals
Spinalnerven	Rückenmarksnerven
Spondylose	Verschleiß der Wirbelkörper
Spondylitis	Wirbelkörperentzündung
Spondylarthrose	Verschleiß der Wirbelgelenke
Spondylolistese	Krankhaftes Wirbelgleiten; Instabilität der Wirbelkörperreihe
steril	keimfrei
Streckdefizit	Unfähigkeit zur vollen Kniegelenkstreckung
STS	**S**emi**t**endinosus**s**ehne
Synovia	Gelenkschleimhaut, Gelenkinnenhaut
Synovitis/Synovialitis	Gelenkschleimhautentzündung
Symptom	Krankheitszeichen
Syndrom	Zusammenfassung mehrerer charakteristischer Krankheitszeichen
Therapie	Behandlung
Thorax	Oberkörper
Trauma	Unfall
Thrombose	Blutgerinnselbildung
ventral	vorne
Vertebro	Wirbelkörper
Zentrales Nervensystem	Einheit von Gehirn und Rückenmark
Zervikal	die Halswirbelsäule betreffend

15. Schlusswort

Wir möchten uns bedanken, dass Sie dieses Buch von uns erworben haben.
Wir arbeiten hauptberuflich als Ärzte; privat investieren wir einen großen Teil unserer Freizeit, um Patienten kostenlos mit Informationen über ihre Erkrankung auf unserer Seite www.dr-gumpert.de zu helfen und Auskünfte über Therapiemöglichkeiten zu geben. Außerdem beantworten wir viele ihrer Fragen unentgeltlich in unserem Forum.
Um den hohen Qualitätsstandard unserer Bücher gewährleisten zu können, wird ihr Inhalt von uns ständig aktualisiert und an die neuesten medizinischen Forschungsergebnisse und Entwicklungen angepasst. Äußerlichkeiten kommen dabei aus Zeitmangel manchmal zu kurz. Bitte haben Sie dafür Verständnis.

Natürlich haben wir ein hohes Interesse an einem Feedback über unsere Arbeit.

1 War der Inhalt dieses Buches leicht verständlich?
2 Gab es Passagen, die Sie nicht verstanden haben? Wenn ja, welche?
3 Zu welchen Punkten hätten Sie sich ausführlichere Informationen gewünscht?
4 Gibt es weitere Verbesserungsvorschläge / andere Kritik oder Lob?
5 Bewerten Sie dieses Buch mit Noten von 1 (sehr gut) bis 6 (sehr schlecht).

Wir freuen uns schon auf Ihre Antwort!

Ihr Feedback bitte an: buchkritik@dr-gumpert.de .

Impressum:

O.P.I.S.
Online-Patienten-Informations-Service Limited
Dr. Gumpert & Dr. Jungermann
Idsteiner Straße 82
65232 Taunusstein
www.dr-gumpert.de

Geschäftsführung und Vertrieb:
Dipl.Kfm. Peter Gumpert
Teutonenweg 2
65232 Taunusstein
Tel: 06128-487206

Stand: Aug. 06 22/04/2007

In dieser Reihe sind bereits erschienen:

Orthopädie:

Die optimale Therapie des vorderen Kreuzbandrisses

Die optimale Therapie des hinteren Kreuzbandrisses

Die optimale Therapie des Meniskusrisses

Die optimale Therapie der Kniearthrose

Der Weg zur Knieprothese

Die optimale Therapie der Hüftarthrose

Der Weg zur Hüftprothese

Die optimale Therapie des Bandscheibenvorfalls

Die optimale Therapie von Rückenschmerzen

- Teil I Hals- und Brustwirbelsäule
- Teil II Lendenwirbelsäule
- Teil III Chronischer Rückenschmerz und Psychotherapie
- Gesamtbuch

Die optimale Therapie des Tennisarms

Die optimale Therapie des Hallux valgus

Die optimale Therapie des Hallux rigidus

Die optimale Therapie des Impingement – Syndroms (Schulterengpasssyndrom)

Die optimale Therapie des Rotatorenmanschettenrisses

Die optimale Therapie der Tendinosis calcarea (Kalkschulter)

Die optimale Therapie des Karpaltunnelsyndroms

Die optimale Therapie des Muskelfaserrisses

Die optimale Therapie des Bänderrisses

Psychotherapie:

Progressive Muskelrelaxation nach Jakobson (CD)

Phantasiereisen (CD)

Die optimale Therapie der Borderline-Störung

Alle Bücher und die CDs können online bestellt werden unter

http://www.online-patienten-informations-service.de

Aktiv gegen Rückenschmerzen

von **Dr. med. Marc Jungermann, Dr. med. Nicolas Gumpert und Thorsten Kraut**

O.P.I.S. - Online Patienten Informations Service

www.online-patienten-informations-service.de
www.dr-gumpert.de

-Aktiv gegen Rückenschmerzen-

von Dr. med. Marc Jungermann, Dr. med. Nicolas Gumpert und Thorsten Kraut

Inhaltsverzeichnis:

Vorwort.....5
4. Die Bedeutung von Rückenschmerzen..... 6

5. Wissenswertes zur Wirbelsäule..... 8
2.5 Aufbau der Wirbelsäule..... 8
2.6 Funktion der Wirbelsäule..... 9
2.7 Das Bewegungssegment..... 10
2.8 Die Wirbel..... 11
2.9 Die Bandscheibe..... 12
2.10 Die Wirbelgelenke..... 13
2.11 Muskeln und Bänder der Wirbelsäule..... 14
2.12 Die Bedeutung der Bauchmuskulatur..... 15
2.13 Der Lumbo-sakrale Übergang..... 15
2.14 Das Iliosakralgelenk..... 16

6. Wissenswertes zum Rückenmark..... 17

7. Die Stabilisierung der Wirbelsäule..... 19

8. Rückenschmerzen – ein vielfältiges Phänomen..... 21
5.1 Alterungsprozesse der Wirbelsäule..... 22
5.2 Psychische Aspekte des Rückenschmerzes..... 24
5.3 Stress und Schmerzentstehung..... 25
5.4 Stress und Schmerzverarbeitung..... 25
5.5 Begleiterkrankungen bei chronischen Rückenschmerzen..... 26

5.6 Die Bedeutung der Muskulatur für Rückenschmerzen…… 27

9. Änderung des Alltagsverhaltens…… 30
6.1 Einsicht zum Umdenken…… 31
6.2 10 Tipps für ein rückengerechtes Alltagsverhalten…… 31
6.3 In den Alltag eingebrachte Rücken- und Rumpfübungen…… 35

10. Herausforderungen des täglichen Lebens…… 41
7.1 Richtig Sitzen…… 41
- Ein häufiges Problem – dauerhaftes Sitzen im Beruf…… 41
- Aktives Sitzen schützt den Rücken…… 43
- Sitzen bei der Arbeit…… 43
- So stellen Sie Ihren Bürostuhl richtig ein…… 44
- Sitz-Tipps für den Alltag…… 44

7.2 Richtig Heben und Tragen…… 46

11. Ein sicheres und effektives Rückentraining…… 48
8.1 Training der segmental stabilisierenden Muskulatur…… 50
8.2 Training der Rückenmuskulatur…… 54
8.3 Dehnung der für Rückenpatienten relevanten Muskelgruppen…… 58
8.4 Mobilisation der Lendenwirbelsäule und des Iliosakralgelenkes…… 62
8.5 Bauchmuskeltraining…… 66

12. Aktive Muskelentspannung…… 70

13. Physikalische Therapiemaßnahmen…… 75
10.1 Wärmebehandlung…… 75
10.2 Strombehandlung mit dem TENS-Gerät…… 77

14. Sport gegen Rückenschmerzen…… 78
11.1 Walking/Nordic walking…… 78
11.2 Schwimmen…… 81

11.3 Radfahren 85

15. Trainingsplan..... 89

16. Schlusswort..... 97

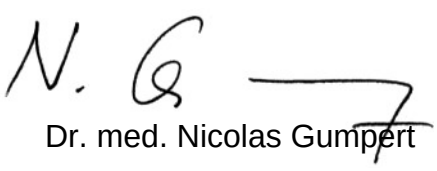
Vorwort

Dieses Buch vermittelt dem medizinischen Laien in verständlicher Weise Fachinformationen zum Thema Rückenschmerzen. Das vorrangige Ziel dieses Buches ist es aber, Möglichkeiten zur **Selbsthilfe bei Rückenschmerzen** aufzuzeigen. Die Autoren sind hierbei bemüht, den neuesten Stand der Medizin wiederzugeben. Dennoch kann es vorkommen, dass neueste Erkenntnisse aus aktuellen Entwicklungen noch nicht verarbeitet wurden. Dieses Buch erhebt deshalb keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Es soll speziell Rückenschmerzpatienten ansprechen, die nicht gewillt sind, ihre Beschwerden als schicksalhaft hinzunehmen, sondern an die eigene positive Beeinflussung ihrer Rückenschmerzen glauben.

Ziel ist es, bei Ihnen ein Bewusstsein für Ihre Rückenschmerzen zu entwickeln, Ängste zu nehmen, Aufklärung zu betreiben und vor allem Tipps zu geben, wie Rückenschmerzen gebessert oder sogar beseitigt werden können. Wir stellen Ihnen deshalb dar, welche Faktoren für die Entstehung und Unterhaltung von Rückenschmerzen bedeutsam sind. Wir zeigen Ihnen gymnastische Übungen zur Wirbelsäulenstabilisierung, -dehnung, und -mobilisierung, Möglichkeiten der aktiven Entspannung sowie die Möglichkeiten der Rückenschmerzbeeinflussung durch eigene physikalische Therapiemaßnahmen. Um Ihnen den Start zur praktischen Umsetzungen unserer Ideen zu erleichtern haben wir Trainingsvorschläge in Form von Tages- und Wochenplänen ausgearbeitet.

Der medizinische Alltag zeigt, dass für ausführliche Aufklärungsgespräche in einem laufenden Praxisbetrieb leider zu wenig Zeit bleibt. Aber nur der aufgeklärte Patient wird die Behandlung seiner Rückenschmerzen optimieren können.

Wir wünschen Ihnen einen guten Therapieerfolg und baldige Genesung.



Dr. med. Nicolas Gumpert

Dr. med. Marc Jungermann

1. Die Bedeutung von Rückenschmerzen

Kein anderes orthopädisches Krankheitsbild ist von so überragender Bedeutung wie der **Rückenschmerz**. Nahezu jeder Mensch wird im Laufe seines Lebens wenigstens einmal unter Rückenschmerzen leiden. **Leiden Sie auch unter chronischen oder häufig wiederkehrenden Rückenschmerzen?** Vor allem für Sie ist dieses Buch geschrieben worden! In unseren Rückenschmerzbüchern „Die optimale Therapie von Rückenschmerzen“ der Hals- und Brustwirbelsäule (Teil I), Lendenwirbelsäule (Teil II), „Das unerkannte Leiden – Chronischer Rückenschmerz und Psychotherapie (Teil III)“ sowie im Buch „Die optimale Therapie des Bandscheibenvorfalls“ wurden Ihnen wichtige orthopädische Krankheitsbilder sowie deren Behandlungsmöglichkeiten erklärt und auch auf die psycho-sozialen und psycho-therapeutischen Aspekte des Rückenschmerzes eingegangen.

Es ist bekannt, dass nicht jede strukturelle Gewebeveränderung der Wirbelsäule zwangsläufig mit Rückenschmerzen in Verbindung gebracht werden kann. Im Gegenteil, der weitaus größere Anteil der Rückenschmerzursachen ist im psycho-emotionalen Bereich zu suchen. Das bedeutet, bei den meisten Patienten mit Rückenschmerzen ist **keine eindeutige strukturelle Schmerzursache** (Gewebeschädigung der Wirbelsäulenstrukturen) zu finden. Psychische Schmerzverarbeitungsstörungen, körperliche und psychische Stresssituationen sowie emotionale und soziale Konflikte stehen hier im Vordergrund.

Aufgrund dieser Erkenntnis arbeiten aufgeklärte Schmerztherapeuten mit dem **bio-psycho-sozialen Modell**, um Rückenschmerzpatienten in ihrem Gesamtzusammenhang zu beurteilen und entsprechend differenziert zu behandeln. Dabei steht „**bio**“ für die klassisch orthopädischen Aspekte des Rückenschmerzes, d.h. für schmerzauslösende Gewebeveränderungen (z.B. Bandscheibenvorfall (Nucleus pulposus prolaps), Arthrose der Wirbelgelenke (Facettensyndrom), enger Wirbelkanal (Spinalkanalstenose) etc.), „**psycho**“ für die psychischen/emotionalen Aspekte des Rückenschmerzes (Schmerzverarbeitungsstörungen/Depressionen etc.) und **„sozial“** für umweltbedingte Aspekte des Rückenschmerzes (Arbeitsplatzsituation, Familiensituation etc.). Jeder Aspekt des bio-psycho-sozialen Modells ist für sich allein betrachtet unzureichend in der Beurteilung eines chronischen Schmerzpatienten. Nur in der

Gesamtbetrachtung erhält man ein Patientenbild, auf dessen Grundlage eine individuelle Behandlungsstrategie aufgebaut werden kann. Auch der Patient selbst muss lernen, seine Schmerzen unter den Aspekten des bio-psycho-sozialen Modells zu betrachten. Immer häufiger wird daher der chronische Rückenschmerzpatient fächerübergreifend (interdisziplinär) vom Orthopäden, Neurologen, Psychiater, Psychotherapeuten und speziellen Schmerztherapeuten im Rahmen eines „**multimodalen Schmerztherapiekonzeptes**“ behandelt. Weil diese Form der Behandlung die räumliche Nähe der mitwirkenden Fachdisziplinen erfordert, findet eine derartige Therapie hauptsächlich in Fachkliniken und im Rahmen eines stationären Aufenthaltes statt.

Ein Hauptaugenmerk der Behandlung liegt in der **Aktivierung des Rückenschmerz-patienten**, d.h. Behandlungsmaßnahmen, in denen der Patient Eigenaktivität zeigen muss, sind zwingend vorgeschrieben (z.B. Entspannungsgruppe, Krankengymnastik, medizinische Trainingstherapie). Dieses Vorgehen resultiert aus der Erkenntnis, dass Passivität in fast keinem Fall einen therapeutischen Nutzen bringt, weder beim akuten Rückenschmerz noch beim chronischen Rückenschmerz.

Zu viele Patienten verharren in der passiven **Opfermentalität** und sind nicht in der Lage, aktiv gegen ihre Rückenschmerzen vorzugehen. Bedenkt man, dass die meisten Rückenschmerzen konservativ gut zu behandeln sind, ist diese Haltung schwer zu verstehen. Ein Hauptproblem ist sicherlich die **mangelhafte Information** des Patienten über seine Erkrankung und deren Behandlungsmöglichkeiten. Somit fehlen ihm die Erkenntnis und damit auch die Motivation, das Problem Rückenschmerz aktiv anzugehen. Mit unseren medizinischen, krankheitsbezogenen und was die therapeutischen Möglichkeiten angeht, hauptsächlich auf den Arzt bezogenen Informationsbüchern, haben wir den ersten Schritt zur Besserung dieses Dilemmas unternommen, indem wir Aufklärung betrieben haben. Die **Aufforderung zur Eigenaktivität** ist bisher jedoch zu kurz gekommen.

Dieses Buch ist so ausgelegt, dass Sie als Patient, egal unter welcher Rückenschmerzursache Sie leiden, profitieren werden.

2. Wissenswertes zur Wirbelsäule

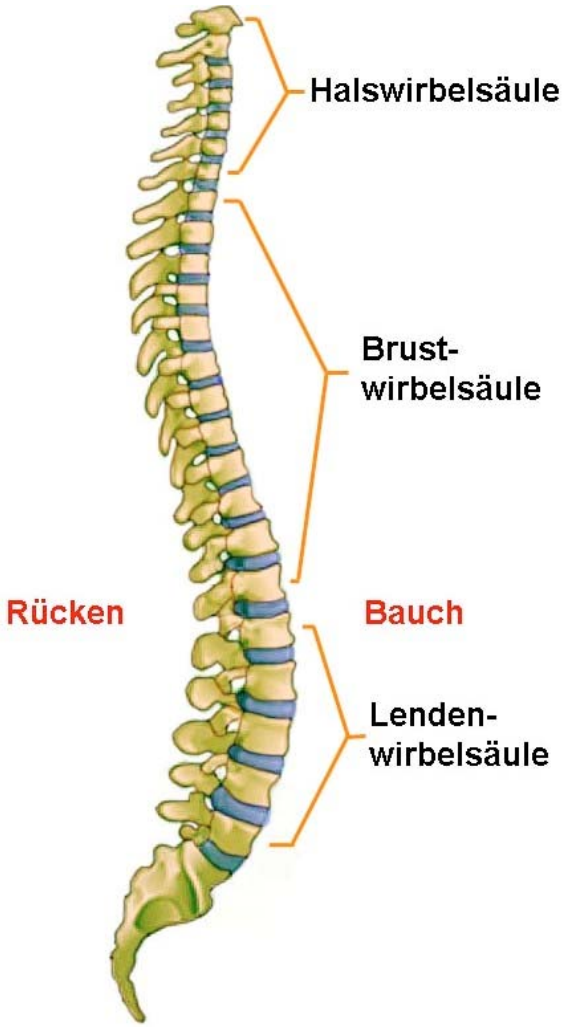
2.1 Aufbau der Wirbelsäule

Die Wirbelsäule ist die zentrale Achse des menschlichen Skeletts. Sie trägt die Körperlast von Kopf, Rumpf und Armen und verleiht dem Körper seinen Halt. Im Volksmund wird die Wirbelsäule auch als **„Rückgrat“** bezeichnet.

Die Wirbelsäule setzt sich aus einzelnen Wirbelkörpern und den dazwischen liegenden Bandscheiben zusammen und wird in verschiedene Abschnitte unterteilt.

Einteilung der Wirbelsäule in ihre 33 Wirbel:

- Die Halswirbelsäule (**HWS**) mit 7 Halswirbeln,
- die Brustwirbelsäule (**BWS**) mit 12 Brustwirbeln,
- die Lendenwirbelsäule (**LWS**) mit 5 Lendenwirbeln,
- das Kreuzbein (**Sacrum**) mit 5 verschmolzenen Kreuzbeinwirbeln und
- das Steißbein mit 4 verschmolzenen Steißbeinwirbeln.



Die Gesamtform der Wirbelsäule entspricht einem doppelten S. Die charakteristischen Krümmungen werden als Lordose und Kyphose bezeichnet:

- Die als **Lordose** bezeichnete Krümmung findet sich im Bereich der Hals- und Lendenwirbelsäule. Die Wirbelsäule ist hier nach vorne konvex gebogen.

- Die als **Kyphose** bezeichnete Krümmung findet sich im Bereich der Brustwirbelsäule. Die Wirbelsäule ist hier nach vorne konkav gebogen.

Die doppelte S-Form der Wirbelsäule und die dazwischen liegenden Bandscheiben federn einwirkende axiale (von kopf- oder fußwärts gerichtete) Kräfte ähnlich einem biegsamen Stab ab.

2.2 Funktion der Wirbelsäule

Bewegung

Die Gesamtbeweglichkeit der Wirbelsäule ist groß, obwohl zwischen den einzelnen Wirbeln nur relativ geringe Bewegungen möglich sind. Durch Summation dieser kleinen Bewegungsspielräume resultiert letztendlich der große Bewegungsumfang.

Den größten Bewegungsumfang besitzen die **Halswirbelsäule** und dort insbesondere die unteren Halswirbelabschnitte. Bewegungen in alle Richtungen sind gut möglich.

Der Bewegungsumfang der **Brustwirbelsäule** ist aufgrund des besonderen Wirbelkörperaufbaus und der Befestigung der Rippen gering. Die hauptsächliche Bewegung der Brustwirbelsäule findet bei Drehung des Oberkörpers in der unteren Brustwirbelsäulenregion statt.

In der **Lendenwirbelsäule** sind hauptsächlich Beuge- und Wiederaufricht-, sowie Seitwärtsbewegungen möglich. Eine Drehbewegung findet aufgrund des besonderen Wirbelkörperaufbaus und der Stellung der Wirbelgelenke zueinander kaum statt.

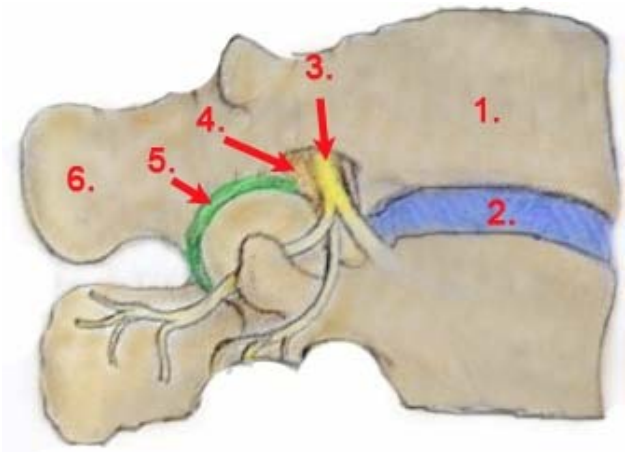
Schutzfunktion

Neben der Funktion als statisches Organ und als Bewegungsorgan, hat die Wirbelsäule noch eine weitere wichtige Funktion als Schutz- und Leitungsorgan.

In einem Kanal (**Wirbelkanal, Spinalkanal**) im Inneren der Wirbelsäule verläuft das Rückenmark. Das Rückenmark stellt im Prinzip die Verlängerung des Gehirns dar und wird deshalb auch dem zentralen Nervensystem zugeordnet.

2.3 Das Bewegungssegment

Die kleinste funktionelle (bewegliche) Einheit der Wirbelsäule ist das **Bewegungssegment**. Unter einem Bewegungssegment versteht man die funktionelle Einheit zwischen zwei benachbarten Wirbelkörpern, die über zwei Wirbelgelenke untereinander verbunden sind sowie die zwischen den Wirbelkörpern liegende Bandscheibe und alle muskulären Strukturen (segmentale Tiefenmuskulatur), Band- und Nervenstrukturen, die sich in diesem Bereich befinden.



Die hauptsächliche Stabilisierung der Wirbelsäulenkette erfolgt durch die segmentale Tiefenmuskulatur zwischen den einzelnen Bewegungssegmenten. Im weiteren Verlauf dieses Buches werden Sie noch oft auf die große Bedeutung der segmentalen Wirbelsäulenstabilisierung hingewiesen, deshalb ist es wichtig, dass Sie mit den Begriffen ‚Bewegungssegment' und ‚segmentale Tiefenmuskulatur' vertraut sind.

Die Abbildung zeigt die Seitenansicht eines Bewegungssegmentes

7. Wirbelkörper
8. Bandscheibe
9. Rückenmarksnervenwurzel
10. Zwischenwirbelloch (Neuroforamen)
11. Wirbelgelenk
12. Dornfortsatz des Wirbels (am Rücken als hinteres Wirbelende tastbar)

a. Die Wirbel

Die **Wirbel** (Corpus vertebra) von Hals- Brust- und Lendenwirbelsäule unterscheiden sich im Detail.

Einheitlich ist, dass sie einen **Wirbelkörper** besitzen, dessen Rahmen von kompaktem Knochen gebildet wird, im Innern aber ein Geflecht aus Knochenbälkchen liegt. Dieses Bausystem gewährleistet hohe Stabilität und Tragfähigkeit bei gleichzeitig geringem Eigengewicht.

Die Wirbelkörper sind die Lastträger des Oberkörpers und leiten die Kraft auf das Becken und die Beine weiter.

Der **Wirbelbogen** (Arcus vertebralis) umgibt das Rückenmark hinter dem Wirbelköper und bietet ihm Schutz.

Der **Dornfortsatz** (Procesus spinosus) setzt am hinteren Teil des Wirbelbogens an und ist der Teil der Wirbelsäule, die Sie bei sich selbst am Rücken leicht als knöchernen Vorsprung sehen (beim vornüber Beugen) und ertasten können. Jeder Wirbel hat einen Dornfortsatz. Er dient den Muskeln als Hebel zum Bewegen der Wirbelsäule. Den größten Dornfortsatz findet man am 7. Halswirbel, er heißt Vertebra prominens.

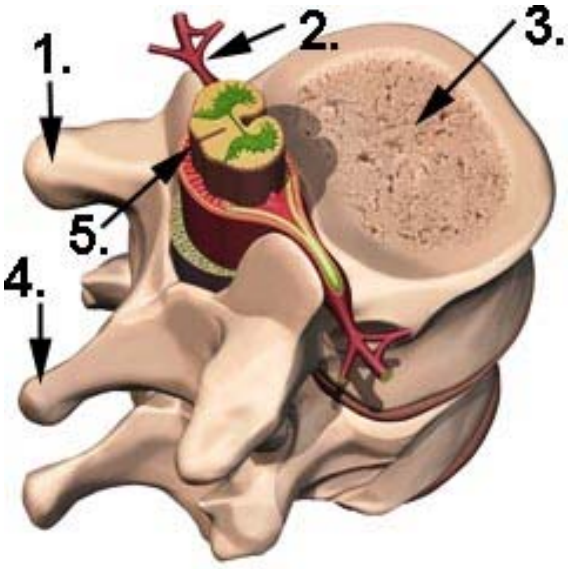
Die **Querfortsätze** (Processus transversi) dienen ebenfalls als Muskelansatzstelle für seitliche Bewegungen der Wirbelsäule. Im Bereich der Brustwirbelsäule setzen an den Querfortsätzen die Rippen an und bilden die Rippenwirbelgelenke.

Die **Gelenkfortsätze** (Processus articularis) verbinden die verschiedenen Wirbel gelenkig miteinander. Jeweils zwei Gelenkfortsätze sind mit dem darüber liegenden und zwei mit dem darunter liegenden Gelenkfortsatz verbunden. Jeweils ein oberer und ein unterer Gelenkfortsatz bilden zusammen ein **Wirbelgelenk**. Insgesamt ist jeder Wirbel also an zwei Gelenkpaarungen, eine nach oben, eine nach unten, beteiligt.

Das **Wirbelloch** (Formen vertebralis) wird vom Wirbelbogen umschlossen. In ihm verläuft das Rückenmark. Die Wirbellöcher der verschiedenen Wirbel bilden in ihrer Gesamtheit den Wirbelkanal (Canalis vertebralis).

Die seitlichen **Zwischenwirbellöcher** (Foramina intervertebralia) werden aus Wirbelkörper-, Gelenkfortsatz- und Wirbelbogenanteilen gebildet. Die zwei Zwischenwirbellöcher dienen als Austrittsstellen der Rückenmarksnerven (Spinalnerven), die etagenartig das Rückenmark verlassen.

Die Abbildung zeigt einen schrägen Querschnitt durch die Wirbelsäule:



1. Querfortsatz des Wirbelkörpers
2. Abgehender Rückenmarksnerv
3. Wirbelkörper mit Knochenbälkchengeflecht (Spongiosa)
4. Dornfortsatz
5. Rückenmark

2.5 Die Bandscheibe

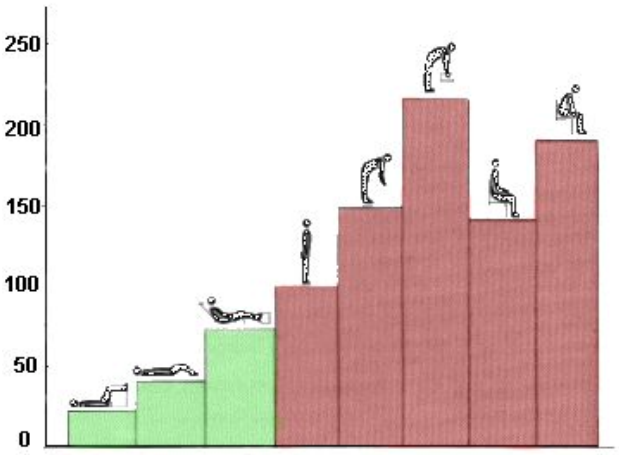
Die Bandscheibe (Discus intervertebralis) liegt zwischen den einzelnen Wirbelkörpern, weshalb man sie auch Zwischenwirbelscheibe nennt. Sie überragt die Wirbelkörper seitlich. Für die Entstehung von Rückenschmerzen und verschleißbedingten Wirbelsäulenveränderungen haben die Bandscheiben eine zentrale Bedeutung.

Die Bandscheibe ist aus einem **äußeren Faserknorpelring** (Anulus fibrosus) und einem wasserreichen **Gallertkern** (Anulus pulposus) im Innern aufgebaut. Der Gallertkern steht unter Druck und spannt den Faserring.

Die Bandscheibe ist sehr stabil. Bei Unfällen kommt es häufig eher zu einem Wirbelkörperbruch als zu einer Bandscheibenzerreißung. Ihre Funktion ist die eines **Stossdämpfers**. Durch ihre **Verformbarkeit** federt sie Stöße elastisch ab. Belastungskräfte werden auch in verschiedenen Winkelstellungen der Wirbel gleichmäßig auf die Boden- und Deckplatten der Wirbelkörper verteilt.

Aufgrund des Körpergewichts wird das Wasser beim Stehen aus der Bandscheibe herausgedrückt. Aus diesem Grund sind Menschen abends ca. 1,5-3 cm kleiner als morgens. In der nächtlichen Liegeposition sinkt der Druck in der Bandscheibe. Jetzt saugt sie verlorene Gewebeflüssigkeit, die auch als Nährflüssigkeit dient, wieder in sich auf. Wie viel Druck auf die Bandscheibe ausgeübt wird hängt vor allem von der Körperposition ab. Im Liegen ist die Belastung am geringsten, beim gebückten Heben am Größten. Die folgende Abbildung veranschaulicht die Drücke in der Bandscheibe bei

verschiedenen Körperpositionen. Bei Drücken bis 80 kp kann die Bandscheibe Flüssigkeit und Nährstoffe aufnehmen (grüne Balken). Darüber hinaus wird Flüssigkeit aus der Bandscheibe gepresst (rote Balken).



Insgesamt machen alle Bandscheiben zusammen ca. 25% der Gesamtlänge der Wirbelsäule aus.

Die Bandscheibe besitzt keine Blutgefäße. Eine Durchblutung der Bandscheibe erfolgt nur bis zum 4. Lebensjahr. Aufgrund dieser fehlenden Durchblutung hat sie nur ein **begrenztes Regenerationspotential.** Mit zunehmendem Alter wird sie deshalb verschleißanfälliger. Ab dem 30. Lebensjahr sinkt der Wassergehalt in der Bandscheibe kontinuierlich. Durch verschleißbedingte Auffaserungen im Bandscheibenring können Lücken entstehen, durch die sich der Gallertkern nach außen drücken kann. Je nach Ausprägung spricht man dann von einer **Bandscheibenvorwölbung** oder einem **Bandscheibenvorfall**.

Aber nicht nur durch diese in der Bevölkerung am meisten bekannten und auch am meisten gefürchteten Krankheitsbilder werden Rückenschmerzen durch Bandscheibengewebe verursacht. Durch einen zunehmenden Bandscheibenverschleiß wird der Verbund zwischen Wirbeln und Bandscheibe (Bewegungssegment) zunehmend instabil. Schmerzhafte, krankhafte Überbeweglichkeiten und Überlastungen der kleinen Wirbelgelenke sowie der Bänder und Muskeln der Wirbelsäule sind die Folge. Die Bandscheiben sind bei strukturellen Wirbelsäulenschäden am häufigsten für Rückenschmerzen verantwortlich.

2.6 Die Wirbelgelenke

Die Wirbelgelenke befinden sich zu beiden Seiten eines Wirbelkörpers und bilden die gelenkige Verbindung zwischen den Wirbelkörpern untereinander. Sie sind für die Bewegung der Wirbelsäule von großer Bedeutung. Durch die Stellung ihrer Gelenkflächen lassen sie nur Bewegungen in bestimmte Richtungen zu.

Es handelt sich um echte Gelenke. Sie besitzen also eine knorpelige Gelenkfläche und sind von einer Gelenkkapsel umhüllt (so wie beispielsweise auch das Knie- oder Hüftgelenk, nur eben viel kleiner). Im Inneren der Gelenkkapsel befindet sich die Gelenkschleimhaut, die für die Ernährung des Gelenkknorpels von großer Bedeutung ist. Bei Vorneigen öffnen sich die kleinen Wirbelgelenke und sie werden entlastet. Das Gewicht ruht nun auf den Wirbelkörpern und Bandscheiben. Bei Rückneigung wird die Belastung auf die Wirbelgelenke verlagert. Vor allem im Lendenwirbelsäulenbereich führen Zwangshaltungen im Hohlkreuz zur schmerzhaften Überlastung der Wirbelgelenke.

Verschleißbedingte Erkrankungen der Wirbelgelenke (**Spondylarthrose**) oder Blockierungen des Gelenkspiels sind häufig anzutreffende Krankheitsbilder.

2.7 Muskeln und Bänder der Wirbelsäule

Die Muskeln und Bänder der Wirbelsäule sind zahlreich. Sie befinden sich an verschiedenen Stellen zwischen den Wirbelkörpern und den Wirbelkörperfortsätzen (**Querfortsatz, Dornfortsatz**).

Die passive Stabilisation der Wirbelsäule erfolgt durch die **Wirbelsäulenbänder**. Das wichtigste Band ist das **Ligamentum flavum** (Zwischenbogenband; gelbes Band), was sich seitlich der Wirbelbögen aufspannt und den Wirbelkanal begrenzt. Es hat ein gelbliches Aussehen und besteht aus elastischen Fasern. Über seine Spannung hilft es der Wirbelsäule, ihren Normalzustand nach einer Bewegung wieder einzunehmen. Hierdurch spart der Körper Energie, weil die Muskulatur weniger beansprucht wird.

Auch das **hintere Längsband** ist von großer medizinischer Bedeutung, weil es von zahlreichen Nerven durchsetzt ist. Eine Reizung dieser Nerven kann zu erheblichen Rückenschmerzen führen.

Die **Wirbelsäulenmuskulatur** ist für aktive Bewegungen der Wirbelsäule entscheidend. Willentlich aktiviert, können wir durch die Muskulatur alle von der Wirbelsäulenstruktur vorgegebenen Bewegungsausmaße ausführen. Die Muskulatur ist zudem der entscheidende dynamische Stabilisator der Wirbelsäule. Durch Anspannen der Muskulatur können einwirkende Kräfte abgefangen werden. Im Gegensatz zu Bändern, Gelenken und Bandscheiben sind Muskeln trainierbar. Durch ein geeignetes Training können sie stärker und flexibler werden. Einen großen Anteil bei der Stabilisierung der

Wirbelkörper untereinander haben die kleinen, wirbelköpernahen Muskeln. Sie überbrücken nur eine geringe Wegstrecke zwischen benachbarten Wirbeln. Man spricht auch von der **segmentalen Muskulatur**, der lokal stabilisierenden Muskulatur oder der **Tiefenmuskulatur**.

Hiervon zu unterscheiden sind die oberflächlich gelegenen, langen Muskeln, gemein hin als **Rückenmuskulatur** bezeichnet. Ihre Funktion liegt in der Bewegung und Stützung der Wirbelsäule. Die großen Rücken- und Bauchmuskeln bilden zusammen eine Art dynamisches Stützkorsett, welches es uns ermöglicht, aufrecht zu stehen oder unseren Körper beim Sitzen gerade zu halten. Die meisten dieser Funktionen erfolgen unbewusst. Beim Gehen, Sitzen und Stehen ist eine Vielzahl von Muskeln beteiligt, ohne dass uns dies bewusst wäre.

2.8 Bauchmuskulatur

Auch die Bauchmuskulatur besteht aus oberflächlichen und tiefen Muskelschichten. Während die oberflächliche, gerade Muskulatur den vorderen Anteil unseres natürlichen Muskelkorsetts des Rumpfes bildet und zusammen mit der oberflächlichen Rückenmuskulatur für die Stützung der Wirbelsäule verantwortlich ist, ist die tiefe, schräge Bauchmuskulatur mit der Wirbelsäule verbunden. Über diese Verbindung wirkt sie segmental stabilisierend, unterstützt also die Tiefenmuskulatur der Wirbelsäule in ihrer Funktion.

Sowohl die aktive Stützung der Wirbelsäule, als auch die segmentale Stabilisierung der Wirbelsäule durch die Bauchmuskulatur sind wichtige Faktoren für einen gesunden Rücken. Ein Training der Bauchmuskulatur sollte immer Bestandteil eines Trainingsplanes für Rückenpatienten sein.

2.9 Der Übergang der Lendenwirbelsäule zum Kreuzbein (lumbo-sakraler Übergang)

Dieser unterste Abschnitt der Lendenwirbelsäule ist von besonderer Bedeutung für viele Rückenschmerzursachen. Am lumbo-sakralen Übergang trifft die bewegliche Lendenwirbelsäule auf das starre Kreuzbein. Wegen der häufigen Beschwerden in

diesem Bereich wird diese Stelle auch als „Wetterecke“ der Lendenwirbelsäule bezeichnet.

Mit seinen großen Wirbeln trägt die Lendenwirbelsäule die Hauptlast des Körpers. Vor allem im Wirbelbogenbereich des 5. Lendenwirbelkörpers ist die Belastung sehr hoch. In der Entwicklungsphase der Wirbelsäule können hier **Wirbelbogenschluss-störungen** (Spondylolysen) entstehen, die allein schon Rückenschmerzen verursachen können, aber auch dafür verantwortlich sein können, dass die Stabilität der Wirbelsäule aufgehoben wird und sich der 5. Lendenwirbelkörper gegen das Kreuzbein verschiebt. Dieses Krankheitsbild wird auch als **Wirbelgleiten** (Spondylolisthesis vera) bezeichnet. Hiervon zu unterscheiden ist das verschleißbedingte Wirbelgleiten, welches im Alter aufgrund einer fortgeschrittenen Bandscheibendegeneration und Instabilität im Bewegungssegment auftreten kann. Eine Wirbelbogenschlussstörung liegt hier nicht vor.

Wenn das Kreuzbein sich besonders horizontal von der Lendenwirbelsäule abwinkelt (Sacrum acutum) ist die Belastung auf die unterste (praesacrale) Bandscheibe enorm hoch und ungleich. In seitlichen Röntgenaufnahmen erkennt man, dass die hinteren, besonders belasteten Bandscheibenanteile nur etwa halb so hoch sind die der vordere Anteil der Bandscheibe. Die Folge ist die Ausbildung eines schmerzhaften Bandscheiben- und Wirbelsäulenverschleißes (**Osteochondrose**).

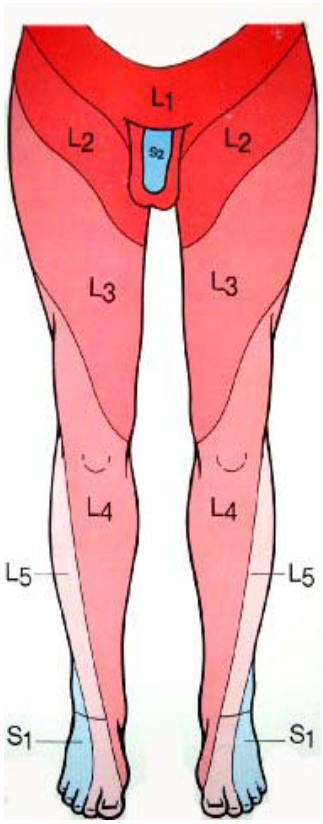
In wenigen Fällen findet man auch **Übergangsstörungen** der lumbo-sakralen_Region. Hierbei liegen Übergangswirbel vor, die sich in Form und Funktion von den übrigen Wirbelkörpern unterscheiden, weil sie beispielsweise an einer Stelle mit dem Kreuzbein knöchern oder gelenkig verbunden sind. Ist diese Verbindung nur einseitig ausgebildet entstehen häufig Fehlbelastungen und Rückenschmerzen.

2.10 Das Darm-Kreuzbeingelenk (ISG-Gelenk)

Das ISG-Gelenk stellt die gelenkige Verbindung zwischen Becken und Kreuzbein dar. Es handelt sich um ein sehr straffes Gelenk, in dem nur geringe Bewegungen möglich sind. Gleichzeitig ist es ein sehr „empfindliches“ Gelenk, das häufig in Form von Blockierungen und Überlastungen erkrankt und so zu Rückenschmerzen führt. Im Rahmen von rheumatischen Erkrankungen ist es häufig in den Krankheitsprozess mit eingeschlossen.

3. Wissenswertes zum Rückenmark

Das **Rückenmark** besteht aus Nervenfasern und Nervenzellen, die ausschließlich der Informationsweitergabe dienen – sei es vom Gehirn zum Körper oder vom Körper zurück zum Gehirn. Die Schmerzwahrnehmung, wie alle anderen Sinneswahrnehmungen auch, verlaufen über Nervenfasern des Rückenmarks. Die Informationsweitergabe über Nervenfasern und Nervenzellen ist vergleichbar mit einem Stromfluss in der Elektrotechnik. Dabei stellen die Nervenfasern sozusagen die leitenden Kabel der Nervenzellen dar. An bestimmten Orten des Körpers finden Verschaltungen auf andere Nervenzellen statt, ohne dass dabei Informationen verloren gehen.



Auf seinem Weg ans Ende der Wirbelsäule entlässt das Rückenmark etagenweise jeweils ein Nervenpaar (**Rückenmarksnerven**). Nach Verlassen des Rückenmarks, aber noch in unmittelbarer räumlicher Nähe dazu, wird dieser Rückenmarksnerv in einer **Nervenwurzel** neu verschaltet (neue Nervenzelle). Von dort zieht jeweils ein Rückenmarksnerv (Ramus ventralis), welcher zwischen zwei Wirbelkörpern (**Bewegungssegment**) aus einer dafür vorgesehenen Lücke (**Zwischenwirbelloch**) nach rechts und links aus der Wirbelsäule austritt, in den Körper (siehe Abbildung S.12). Jeweils ein Nerv für die rechte und ein Nerv für die linke Körperseite versorgt dabei einen ganz bestimmten, für diese Nerven charakteristischen Körperbereich (**Dermatom,** siehe Abbildung; Ansicht von vorne, z.B. L5: Hautversorgungsgebiet der 5. Lendenwirbelsäulennervenwurzel, jeweils für die rechte und die linke Körperhälfte).

Sehr bald schon nach Verlassen der Wirbelsäule vereinigen sich die Rückenmarksnerven zu großen Körpernerven (**periphere Nerven**). Als solche ziehen sie in die Arme und Beine und senden und empfangen alle möglichen Informationen. Der größte Körpernerv dieser Art ist der **Ischiadikusnerv (Ischias, Ischiasnerv)**, der

für die nervale Versorgung (Steuerung von Bewegung, Kraft, Sensibilität u.a.) eines Großteils des Beines zuständig ist und bei den bandscheibenbedingten Erkrankungen der Lendenwirbelsäule eine große Rolle spielt.

Zu den Aufgaben der Nerven zählen vor allem die Steuerung der Reflex- und Muskeltätigkeiten sowie die Gefühls- und Schmerzwahrnehmung.
Durch intensive Forschung ist heute genau bekannt, wie die einzelnen Nerven im Körper verlaufen, welches Hautareal und welcher Muskel von welchem Körpernerven beziehungsweise von welcher Nervenwurzel versorgt wird. Aus diesem Grund kann bei einem bestimmten Beschwerdekomplex (Schmerzausstrahlung in Arme oder Beine, Gefühls-/ Reflex- und Bewegungsausfall) vorhergesagt werden, welcher Körpernerv oder welche Nervenwurzel von der Schädigung betroffen ist.
Bei Vorliegen eines **Bandscheibenvorfalles** oder eines sonstigen größeren Nervenschadens mit entsprechender charakteristischer Ausfallsymptomatik, kann der Arzt somit gut den Ort der Nervenschädigung beziehungsweise den beschädigten Nerv bestimmen. Unterstützend stehen ihm eine Reihe technischer Untersuchungsverfahren zur Verfügung (z.B. neurologische Messungen der Nervenleitgeschwindigkeit u.a.m.).

4. Die Stabilisierung der Wirbelsäule

Die **passive Stabilisierung** der Wirbelsäule erfolgt über die Bandscheiben, Wirbelgelenke und Wirbelsäulenbänder.
Die **Bandscheiben** sind mit den Wirbelkörpern fest verbunden. Durch ihre Verformbarkeit verteilt sie einwirkende Belastungskräfte gleichmäßig auf die Boden- und Deckplatten der Wirbelkörper, wodurch eine Verdrehung oder Verkippung der Wirbel untereinander verhindert wird.
Die **Wirbelgelenke** lassen aufgrund ihrer Gelenkstellung nur bestimmte Bewegungsrichtungen der Wirbelsäule zu. Sie verhindern vor allem ein verschieben der Wirbel nach vorne.
Die Bänder der Wirbelsäule stabilisieren die Wirbelsäule in verschiedene Richtungen. Das vordere und hintere Längsband, welches an der Vorderseite bzw. Rückseite der Wirbelkörper verläuft, stabilisiert die Wirbelsäule vor allem bei Drehbewegungen. Das schon angesprochene „gelbe Band“ (Ligamentum flavum) sowie die Bänder zwischen den Dornfortsätzen stabilisieren die Wirbelsäule bei der Vorbeugung.

Im Laufe des Lebens kommt es bei jedem Menschen zu einem frühzeitigen Bandscheibenverschleiß. Eine genetisch fixierte Gewebequalität und berufs- und alltagsbedingte Belastungen des Rückens sind entscheidend für die Geschwindigkeit des nachfolgend beschriebenen **Alterungsprozesses**. Durch Wasserverlust und Höhenminderung der Bandscheiben verringert sich auch der Abstand zwischen den Wirbeln mit dem Resultat, dass Ansatz und Ursprung der Muskeln und Bänder sich annähern, was einen Funktionsverlust dieses Systems nach sich zieht.
Die Folgen sind eine Instabilität der Wirbelsäule und Rückenschmerzen.

Ein Beispiel:

Versuchen Sie einmal, bei maximal gebeugtem Handgelenk die Faust fest zu schließen. Es wird Ihnen deutlich weniger kräftig gelingen als in einer geraden Stellung, da sich die an der Faustbildung beteiligte Unterarmmuskulatur zu sehr angenähert hat. So ähnlich kann man sich den Stabilisierungsverlust an der Wirbelsäule vorstellen.

.

Da man Bandscheiben nicht trainieren, sondern höchstens schonen kann, lässt sich der programmierte Bandscheibenverschleiß nur durch ein rückengerechtes Verhalten begrenzen.

Umso wichtiger sind die **dynamischen (beweglichen) Stabilisatoren der Wirbelsäule**, die im vorangegangenen Abschnitt als segmentale Tiefenmuskulatur beschrieben worden sind.

Diese **segmentale Tiefenmuskulatur** hat die Besonderheit, dass sie die Wirbelsäule Wirbel für Wirbel, Bewegungssegment für Bewegungssegment während jeder Körperbewegung stabilisiert. Damit die Wirbelsäule auf eine Körperbewegung vorbereitet ist, beispielsweise wenn Sie beim Gehen das Bein anheben, spannt sich die segmentale Tiefenmuskulatur im Millisekundenbereich bereits vor der Körperbewegung an.
Unterstützt wird die Tiefenmuskulatur der Wirbelsäule hierbei von der **tiefen Bauchmuskulatur**. Während die geraden, oberflächlichen Bauchmuskeln zusammen mit den oberflächlichen Rückenmuskeln für die Bewegung und Stützung des Rumpfes verantwortlich sind, wir nannten es das dynamische Korsett des Rumpfes, ist die tiefe Bauchmuskulatur mit der tiefen Rückenmuskulatur eng verbunden. Funktionell unterstützt die tiefe, schräge Bauchmuskulatur die tiefe Rückenmuskulatur bei der dynamischen Stabilisierung der Wirbelsäule.

Bei vielen Rückenschmerzpatienten ist dieses System der segmentalen Wirbelsäulenstabilisierung durch Muskelschwäche oder ungenügende muskuläre Reaktionsfähigkeit gestört. Dies gilt es zu beheben!

5. Rückenschmerzen – ein vielfältiges Phänomen

Rückenschmerz an sich ist noch keine Diagnose. Der Begriff beschreibt eigentlich nur eine Störung im fein ausgeklügelten System der Wirbelsäule. Der Körper sendet bei Störungen, im Sinne einer Gewebeschädigung, Nervenimpulse zum Gehirn aus, wo die Störung dem Betroffenen als Schmerz bewusst gemacht wird, damit er darauf reagieren kann. Insofern ist **Schmerz ein Warnsignal** des Körpers, dass etwas nicht in Ordnung ist. Die meisten Menschen verstehen unter Rückenschmerzen bzw. Kreuzschmerzen Schmerzen im Bereich der Lendenwirbelsäule.

In den meisten Fällen gibt es kein Unfallereignis, das den Schmerz erklären könnte. Er kommt „über Nacht“, „ist eigentlich schon immer da“, kommt in „unregelmäßigen Abständen“, manchmal „in Zusammenhang mit Belastungen“, manchmal ist er „in Ruhe schlimmer als in Bewegung“, manchmal „nur in Ruhe auszuhalten“, zum Teil ist er „dumpf, bohrend“, manchmal „stechend, scharf“, zum Teil „ausstrahlend in Gesäß und Bein“, zum Teil „auf die Lendenwirbelsäule beschränkt“ usw.. Patienten berichten unglaublich viele und unterschiedliche Dinge, wenn es um Rückenschmerzen geht. Nur sehr selten wird ein charakteristischer Schmerz beschrieben, aus dessen Beschreibung heraus die Diagnose schon gestellt werden kann. Bei einem akuten Bandscheibenvorfall ist dies zum Beispiel möglich. In unserem Buch „Die optimale Therapie des Bandscheibenvorfalls“ sind wir darauf ausführlich eingegangen.

Rückenschmerzen können verursacht sein durch:

- Bandscheibenerkrankungen
- Wirbelgelenkserkrankungen
- Formabweichungen der Wirbelsäule
- Muskuläre Ungleichgewichte
- Seelische Erkrankungen
- Stress

5.1 Alterungsprozesse der Wirbelsäule

Auf der biologischen Ebene - Sie erinnern sich an das bio-psycho-soziale Modell - sind bandscheibenbedingte Erkrankungen für die Entstehung von Rückenschmerzen von größter Bedeutung. Alterungsprozesse (Degenerationen) der Wirbelsäule beginnen bei den Bandscheiben.

Unterschiedliche Faktoren sind an dem vorzeitigen Bandscheibenverschleiß beteiligt:

- Erblich vorgegebene Gewebequalität (genetische Disposition)
- Achsabweichungen der Wirbelsäule (Hohlkreuz, Rundrücken, Seitverbiegung=Skoliose)
- Blockwirbel
- Wirbelkörperinstabilitäten (Spondylolisthesen)
- Schwere Wirbelsäulenbelastung in Beruf oder Freizeit
- Dauerhafte Zwangshaltungen
- Bewegungsarmut
- Verkürzung der Hüftbeugemuskulatur

Der **Alterungsprozess der Bandscheiben** beginnt bereits ab dem 20. Lebensjahr mit einem Flüssigkeitsverlust der Bandscheibe und dem damit verbundenen Verlust ihrer Verformbarkeit (Viskoelastizität). Die Bandscheibe wird zunehmend spröde und steif. Sie verliert ihre Fähigkeit, axial einwirkende Belastungskräfte als Stossfänger für die Wirbelsäule abzufangen. Risse im Bandscheibenring können dazu führen, dass Bandscheibengewebe nach außen tritt. Auf Kernspintomografien sind derartige Verschiebungen von Bandscheibengewebe als Bandscheibenvorwölbungen und Bandscheibenvorfälle zu erkennen.

Mit Zunahme des Alterungsprozesses verliert die Bandscheibe ihre ursprüngliche Höhe. Benachbarte Wirbel nähern sich an. Die Annäherung der segmentalen Tiefenmuskulatur führt zu einem Stabilitätsverlust im Wirbelsäulenverbund. Bis zu einem gewissen Grad kann der Stabilitätsverlust durch die Muskulatur ausgeglichen werden. Irgendwann kann dieser labile Zustand aber mehr aufrechterhalten werden und

Rückenschmerzen stellen sich ein. Eine gut trainierte Rückenmuskulatur kann dem entgegenwirken.

Besonders nach einem operativ entfernten Bandscheibenvorfall sind Patienten in Gefahr, aufgrund des Verlustes an Bandscheibengewebe unter einer zunehmenden Instabilität des operierten Bewegungssegmentes zu leiden. Die Problematik wird mit dem Begriff des **Postdiskektomiesyndroms** (Nach-Bandscheibenentfernungs-Syndrom) umschrieben. Aus diesem Grund sind Ärzte heute zunehmend zurückhaltend bei der Empfehlung zur operativen Bandscheibenvorfallentfernung.

Es ist ein nach wie vor bestehender Trugschluss, dass Patienten mit einem Bandscheibenvorfall durch eine Bandscheibenvorfallentfernung „gesund“ operiert werden. In der Tat wird der vom Bandscheibengewebe gedrückte Nerv befreit, wodurch sich der Schmerz schnell bessern lässt. Bei der klassischen Operation der mikroskopischen Bandscheibenentfernung, der Mikrodiskektomie (empfohlener Goldstandard), wird nicht nur der Bandscheibenvorfall entfernt, sondern auch lockeres Bandscheibengewebe aus dem Bandscheibenkern beseitigt, um dem erneuten Vorfallen von Bandscheibengewebe vorzubeugen. Die Bandscheibe wird sozusagen ausgehöhlt. Hierdurch wird die Bandscheibe aber empfindlich geschwächt. Eine deutliche Höhenminderung der Bandscheibe und eine segmentale Instabilität sind die unausweichlichen Folgen.

Durch die **zunehmende Instabilität** werden die kleinen Wirbelgelenke und die Wirbelkörper überlastet. Im Bereich der Wirbelgelenke bildet sich ein schmerzhafter Gelenkverschleiß (Arthrose) aus. Der Wirbelkörper reagiert darauf durch Knochenanbau. Grund- und Deckplatten werden verstärkt, sie sklerosieren. Dies führt zu einer weiteren Verschlechterung der Ernährungssituation der Bandscheibe, weil sie durch Poren in den Grund- und Deckplatten ihre Nährstoffe aufnimmt. Durch Ausbildung von Knochenärmchen (Spondylophyten) versucht der Wirbelkörper, Halt in seiner Umgebung zu finden. Gelingt dies nicht, kommt es zu Wirbelkörper-verschiebungen, dem verschleißbedingten Wirbelkörpergleiten (degenerative Spondylodese). Alle diese Phänomene finden sich regelmäßig auf Röntgenaufnahmen von schwer verschlissenen (degenerativen) Wirbelsäulen.

Insgesamt kann nur ein gutes Training der stabilisierenden Wirbelsäulenmuskulatur den Bandscheibenverschleiß und die damit verbundenen negativen Auswirkungen aufhalten.

Faktoren die sich positiv auf die Bandscheiben auswirken:

- Bewegung
- Belastungswechsel (optimal für die Bandscheibenernährung sind ein gleichmäßiger Wechsel zwischen Be- und Entlastung)
- Vermeidung von Spitzenbelastungen
- Rückengerechtes Berufs- und Alltagsverhalten (Rückenschule)
- Gut geschulte Rückenmuskulatur, v.a. der segmentalen Tiefenmuskulatur
- Gute Ernährung (viel Flüssigkeit!)

5.2 Psychische Aspekte des Rückenschmerzes

Dass Körper, Geist und Seele zusammengehören, darüber besteht längst Einvernehmen.

In der klassischen Schulmedizin wird auf diesen Umstand wenig Rücksicht genommen. Zu sehr werden in Bezug auf Rückenschmerzen nur die Dinge gewertet, die als strukturelle Schäden an der Wirbelsäule erkannt werden können. Man stellt immer wieder fest, dass in einer orthopädischen Praxis oder auch beim Hausarzt Zeitzwänge eine eindimensionale Sicht der Zusammenhänge „erzwingen“. Die psychogenen Aspekte des Rückenschmerzes werden zu wenig berücksichtigt. Die Folge ist, dass Rückenschmerzpatienten zu chronischen Rückenschmerzpatienten werden, weil sie evtl. primär falsch behandelt wurden. Das Gefühl des „nicht verstandenen Werdens“ führt zur Isolation des Patienten, der in der diagnostischen Maschinerie auf der Suche nach einer organischen Rückenschmerzursache aufgerieben wird. Im schlimmsten Fall wird der Rückenschmerzpatient letztendlich als „Simulant“ und „Rentenjäger“ hingestellt.

5.3 Stress und Schmerzentstehung

Ein ganz wichtiger Punkt in der **psychogenen Schmerzentstehung** ist Stress. Unter Stress versteht man zunächst ganz allgemein jede Form von psychischer und körperlicher Belastung, die zu einem Ungleichgewicht von Anforderung und persönlicher Bewältigungsmöglichkeit führt. Dazu zählen im körperlichen Bereich Bewegungs- und Haltungsmonotonien, Schmerzen etc. und im psychischen Bereich beispielsweise Überforderungen in der Familie und der Arbeit u.v.m. Eine Form des psychischen Stresses an der Arbeit wird durch den modernen Begriff des „Mobbing“ beschrieben.

Anzeichen für Stress sind Erschöpfungszustände, Ängstlichkeit, Gereiztheit und Nervosität. Die körperlichen Folgen des psychischen Stresses sind eine dauerhaft verspannte (hypertone) und schmerzhafte Rückenmuskulatur. Besteht dieser Zustand dauerhaft oder häufig wiederkehrend, kommt es zur **Chronifizierung des Schmerzes**. Darunter versteht man die „Verfestigung“ des Schmerzes in den schmerzverarbeitenden Bezirken des Gehirns. Stand der Schmerz zu Anfang noch in Beziehung zu den eingehenden Schmerzsignalen, so hat sich das Schmerzempfinden im Rahmen der Chronifizierung von der Intensität der eingehenden Schmerzsignale abgekoppelt.

5.4 Stress- und Schmerzverarbeitung

Stress und damit auch Schmerzen gleicher Intensität werden von Menschen unterschiedlich intensiv erlebt. Dies lässt sich auf unterschiedliche Strategien der Stress- und Schmerzverarbeitung zurückführen. Für die Stress- und Schmerzverarbeitung ist ein Verhalten der Hilflosigkeit („Ich kann das nicht mehr aushalten“, „Mir kann ja doch nicht mehr geholfen werden“, „Was, wenn (diese oder jene) Therapie auch nicht hilft?“) ungünstiger, als ein verharmlosendes Verhalten („Es ist halb so schlimm“, „Das wird schon wieder werden“). Am günstigsten wirkt sich ein **aktiv bewältigendes Verhalten** („dagegen muss ich etwas unternehmen“) auf die Schmerzverarbeitung aus.

Weitere positive Aspekte für eine erfolgreiche Schmerzbekämpfung sind die Einstellung des Patienten zur Rückenschmerzursache sowie der Einschätzung der persönlichen Beeinflussbarkeit der Rückenschmerzen. Patienten, die ihr eigenes Tun in Zusammenhang mit den Rückenschmerzen sehen und die an eine **persönliche Beeinflussung ihrer Rückenschmerzen** glauben sind in der Bewältigung ihrer

Rückenschmerzen erfolgreicher als solche, die die Rückenschmerzursache allein als von außen verursacht betrachten und nicht an eine persönliche Beeinflussung glauben, sondern sich allein auf Fremdhilfe, also meistens den Arzt, verlassen.
Von großer Bedeutung ist in diesem Zusammenhang auch das **Schmerzvermeidungs-verhalten**. So wird Aktivität häufig als Bedrohung empfunden, weil Schmerzen verstärkt werden könnten. Diese Einstellung hat ein Schon- und Vermeidungsverhalten zur Folge, welches wiederum zur Verfestigung von körperlichen und psychischen Beschwerden beiträgt.

5.5 Begleiterkrankungen bei chronischen Rückenschmerzen

Die Diagnose des chronischen Rückenschmerzes geht häufig mit anderen psychischen Störungen einher. Die **häufigste** zusätzlich auftretende Störung ist die **Depression**. Die Hauptsymptome hierbei sind: Herabgestimmtheit, Schlafstörungen, soziale Vereinsamung und verminderter Antrieb.
Am **zweithäufigsten** finden sich **Panikstörung** bzw. **Agoraphobie** (Agoraphobie bedeutet, dass ein Patient Angst davor bekommt außerhalb seiner gewohnten häuslichen Umgebung plötzlich hilfebedürftig zu werden und keine Hilfe von Anderen zu bekommen).
Am dritthäufigsten folgen die **Somatisierungsstörungen** (Störungen, bei denen nicht vollständig erklärbare Schmerzen im gesamten Körper auftreten können).

Bei einer Vielzahl von Schmerzpatienten entwickelt sich darüber hinaus im Verlauf ein **Schmerzmittelmissbrauch**.

Zum einen können die oben genannten Mechanismen dazu führen, dass sich aus chronischen Rückenschmerzen eine psychische Störung entwickelt, andererseits gibt es auch psychische Störungen, die sich durch Rückenschmerzen äußern können. Dazu gehören:

Somatisierungsstörung: Hierbei leidet der Patient meist an einem dauerhaften Schmerzerleben, welches jedoch nicht auf nur eine Körperregion (wie z.B. den Rücken) begrenzt erlebt wird. Oft genug kann der ganze Körper von Schmerzen und

Beschwerden unterschiedlichster Intensität heimgesucht werden. Mit diesem Wissen kann man relativ zuverlässig eine Abgrenzung vom (organischen) chronischen Rückenschmerz erzielen.

Hypochondrische Störung: Bei dieser Art von Störung sind die Patienten überzeugt, an einer fortschreitenden, ggf. sogar tödlichen Erkrankung zu leiden. Im Gegensatz zu Rückenschmerz-Patienten glauben die an Hypochondrie Leidenden, dass eine negative Diagnostik trotzdem keine schwere bzw. lebensbedrohliche Erkrankung ausschließt. Vielmehr gehen Hypochonder davon aus, dass man einfach noch nicht die richtige diagnostische Methode gefunden hat.

Schizophrenie/Psychose/depressive Episode: Alle diese Erkrankungen können typischerweise mit einem vermehrten Schmerzerleben einhergehen. Im Gegensatz zum chronischen Rückenschmerz kommt es bei diesen Störungen jedoch meistens zu einem sehr wechselhaften Schmerzerleben. Dies bedeutet, dass der Schmerz nicht auf ein Organ oder eine bestimmte Körperregion begrenzt ist, sondern häufig seine Lokalisation wechselt.

Auf die Zusammenhänge von Psyche und Rückenschmerzen wurde ausgiebig in unserem Buch ***„Chronischer Rückenschmerz und Psychotherapie“*** eingegangen. Die kurzen Ausführungen an dieser Stelle sollten Ihnen nur einmal mehr die Bedeutung der **Eigenaktivität** vor Augen führen.

5.6 Die Bedeutung der Muskulatur für Rückenschmerzen

Egal, ob die Rückenschmerzursache im psychichen oder körperlichen Bereich zu suchen ist, die Muskulatur spielt eine große Rolle bei der Entstehung und Unterhaltung von Rückenschmerzen.

Unterschieden werden zu „schlaffe“ (hypotone) Muskelgruppen von „verkrampften“ (hypertonen) Muskelgruppen. Das Nebeneinander dieser beiden Formen des muskulären Ungleichgewichtes wird als **muskuläre Dysbalance** bezeichnet.

Muskuläre Dysbalancen entstehen durch Fehlhaltungen und Bewegungsmonotonien. Betroffen sind vor allem Patienten, die häufig in Zwangshaltungen arbeiten oder den

ganzen Tag eine sitzende Tätigkeit ausüben. Psychischer Stress führt zudem, unabhängig von der eingenommenen Körperhaltung, zur Verkrampfung der Muskulatur über einen zentralnervösen Dauerreiz zur Muskelanspannung.
Die lokale Rückenmuskulatur ist auch regelmäßig in das Schmerzgeschehen bei einer strukturellen Wirbelsäulenschädigung beteiligt. Durch Erkrankungen der Wirbelsäule, wie z.B. bei einem Bandscheibenvorfall oder einer Wirbelgelenkerkrankung, wird reflektorisch (unbewusst gesteuert, automatisch) auch die über dem Schaden befindliche Muskulatur aktiviert. Ziel des Körpers ist es, weiteren Schaden von der Wirbelsäule fernzuhalten, weshalb der betroffene Wirbelsäulenabschnitt durch eine Daueranspannung der Muskulatur ruhig gestellt werden soll. Diese durchaus sinnvolle Maßnahme führt auf die Dauer zu Muskelschmerzen. **Die Muskulatur selbst wird zur Schmerzursache**.

Sowohl schlaffe als auch verkrampfte Muskeln führen zu Schmerzen. Dabei überwiegen Schmerzen, die durch verkrampfte Muskelbereiche verursacht werden.

Schlaffe Muskeln neigen:

- Zum Anspannungsschmerz
- Zum Ermüdungsschmerz
- Zum Druckschmerz bei Muskelanspannung

Verkrampfte Muskeln neigen:

- Zum Dehnungsschmerz
- Zum Druckschmerz bei Dehnung
- Zur schmerzhaften Muskelknötchenbildung (Myelogelosen)

Bei einem effektiven Rückentraining müssen deshalb muskuläre Dysbalancen ausgeglichen werden. Das Erkennen solcher Dysbalancen und die Beseitigung dergleichen benötigt Zeit und Anleitung. Am sinnvollsten werden die individuellen Stärken und Schwächen eines Rückenschmerzpatienten in der **Physiotherapie** (Krankengymnastik) herausgearbeitet.

Dennoch kann die Muskulatur auch durch den Patienten selbst gut behandelt werden. Unsere in diesem Buch gezeigten Rückenübungen zur Dehnung und Kräftigung der Rückenmuskulatur setzen dort an.

Im Abschnitt über physikalische Therapiemaßnahmen werden Ihnen zudem Möglichkeiten der Muskelentspannung durch Wärme gezeigt. Zur Verminderung der psychisch bedingten Muskelverkrampfung eignet sich die **„Progressive Muskelentspannung nach Jacobsen“,** der ebenfalls ein eigenes Kapitel gewidmet ist. Ziel dieser Therapie ist eine Tiefenentspannung, sowohl psychischer als auch körperlicher Art. Eine CD zur Anleitung der „Progressiven Muskelentspannung nach Jacobsen“ ist bei uns erhältlich: Progressive Muskelentspannung .

6. Änderung des Alltagsverhaltens

Ein wesentlicher Punkt bei der Besserung chronischer Rückenschmerzen ist eine Änderung des Alltagsverhaltens, da im Alltag die große Gefahr besteht, Rückenschmerzen zu unterhalten bzw. bei einem vorgeschädigten Rücken wieder auftreten zu lassen. Dies trifft gleichermaßen für eine körperliche und/oder psychische Schmerzursache zu.

Jeder von uns kennt das Problem, es jedem Recht machen zu wollen. Den eigenen Kindern eine gute Mutter/Vater zu sein, an der Arbeit zu funktionieren, Krankheiten zu übergehen, weil man sich unersetzlich fühlt, bzw. einem dies von außen so suggeriert wird, dem Lebenspartner ein guter Partner sein, evtl. auch noch für hilfsbedürftige Verwandte da zu sein usw.. Dies alles führt zu einem enormen psychischen Stress. Auf die Folgen von Stress sind wir bereits eingegangen. Eine verspannte Muskulatur kann zu erheblichen Rückenschmerzen führen.

Auf die körperliche Ebene bezogen, ist unser Verhalten oft nicht unserem muskulären Trainingszustand angepasst. Zudem arbeiten wir zu lang, zu monoton (langes Sitzen oder Stehen), in ungünstiger oder ungewohnter Körperposition, Pausen werden nicht eingerichtet usw.. Dies alles kann zur Überlastung unseres Wirbelsäulensystems führen. Leider macht sich ein solches Fehlverhalten erst spät bemerkbar, weil unser Wirbelsäulensystem falsches Verhalten in einem erstaunlichen Ausmaß kompensieren kann. Kurz bestehende Schmerzen werden zudem meistens als unbedeutend gewertet – was sie oft ja auch sind – eben aber nicht immer. Bestehen schließlich dauerhafte Rückenschmerzen, kann es sein, dass bereits fortgeschrittene Verschleiß-erscheinungen an der Wirbelsäule bestehen. Verschleißerscheinungen sind aber nicht umkehrbar. Deshalb ist ein **rückengerechtes Alltagsverhalten** von großer Bedeutung in der Vorbeugung von chronischen Rückenschmerzen.
Es ist die Aufgabe der **„Rückenschule“**, auf die im nächsten Kapitel eingegangen wird, rückengerechtes Alltagsverhalten anzulernen.

6.1 Einsicht

Sie als Patienten müssen lernen, dass Ihr eigenes Verhalten ihre Schmerzen beeinflussen kann und dass Sie selbst für Ihre Rückenschmerzen und deren Beeinflussung verantwortlich sind. Hierzu ist die Einsicht notwendig, dass ein bestimmtes Verhalten rückenschädigend ist. Es muss darüber hinaus die Motivation bestehen, den Wunsch, durch eine Umstellung des täglichen Allgemeinverhaltens positiv auf Rückenschmerzen einzuwirken, in einen Willen zur konsequenten Umsetzung weiter zu entwickeln. Bei vielen Patienten mangelt es an diesem Willen und an der Konsequenz zur Umsetzung. Das kann verschiedene Gründe haben:

- Lieb gewonnene Gewohnheiten möchten nicht aufgegeben werden (z.B. rückenschädigende Sportarten, Sitzgewohnheiten etc.)
- Ungeduld (die positive Wirkung auf Rückenschmerzen setzen erst zeitverzögert ein; „es bringt ja doch nichts“)
- Mangelhafte Eigenverantwortung („wenn etwas kaputt ist, muss es eben ersetzt werden – Reparaturmentalität“)
- Mangelhafte Körperwahrnehmung („das bisschen Rückenschmerzen“)
- Fehlende Einsicht (dass sich durch ein geändertes Verhalten Beschwerden bessern lassen)
- Soziale Unsicherheit (durch Kommentare anderer, die rückengerechtes Alltagsverhalten kommentieren z.B. durch abfällige Bemerkungen, erstauntes Nachfragen)

6.2 10 Tipps für ein rückengerechteres Alltagsverhaltens

Bewegen Sie sich

Bewegung begünstigt den Stoffwechsel in den Bandscheiben, da dieser nicht aktiv durch eine Blutversorgung stattfindet sondern passiv durch Druckveränderungen und chemische Einflüsse gesteuert wird. Eine konstante Haltung über eine längere Zeit führt zu einer schlechteren Ernährungssituation der Bandscheibe mit der Folge einer schnelleren Alterung. **Praxistipp:** Wenn sie eine sitzende berufliche Tätigkeit ausüben, stehen Sie öfter einmal auf und bewegen Sie sich. Einfache, wenig

auffällige Rücken-übungen können an jedem Arbeitsplatz in 1-Min.-Pausen durchgeführt werden (s.u.)

Halten Sie den Rücken gerade

Bei gestreckter Wirbelsäule werden die Bandscheiben gleichmäßig druckbelastet. Dadurch reduziert sich der Druck auf einzelne Bandscheibenabschnitte. **Praxistipp:** Sie entlasten Ihren Rücken, wenn Sie beim morgendlichen Aufstehen im Bett über eine Körperseite aufstehen. Hierzu drehen Sie sich vom Rücken auf die Seite, stützen sich mit den Armen vorm Oberkörper ab und lassen beim Aufrichten die Füße aus dem Bett gleiten, so dass Sie am Ende der Aufrichtbewegung auf der Bettkante sitzen.

Gehen Sie beim Bücken in die Hocke

Beim Vornüberbeugen werden die Bandscheiben der Lendenwirbelsäule maximal belastet. Um diese schädigenden Druckspitzen zu vermeiden, soll die Beinmuskulatur, wo immer möglich, für Tätigkeiten eingesetzt werden, um die Belastung für den Rücken möglichst gering zu halten. **Praxistipp:** Gehen Sie beim Schuhe- oder Sockenanziehen in die Hocke oder setzen Sie sich auf einen Stuhl und schlagen die Beine übereinander. Sehr gut wird der Rücken auch entlastet, wenn Sie sich beim Socken- oder Schuhe-anziehen mit dem Rücken gegen eine Wand abstützen.

Heben Sie keine schweren Gegenstände

Durch das Tragen schwerer Gegenstände werden alle Strukturen der Wirbelsäule auf Dauer überlastet. Frühzeitige Verschleißer-scheinungen sind die Folge. **Praxistipp:** Wenn Sie dennoch schweres Tragen nicht vermeiden können, tragen Sie die Gegenstände nah am Körper und heben Sie sie unter bewusstem Einsatz der Bein- und Bauchmuskulatur an. Durch eine Körperverlagerung beim Heben auf die Beine und Anspannen der Bauchmuskulatur können Sie die Belastung für Ihren Rücken deutlich herabsetzen.

Halten Sie beim Sitzen den Rücken gerade und stützen Sie den Oberkörper ab

Diese Aussage muss relativiert werden. Besser ist es, die Sitzposition häufiger zu ändern, auch wenn dadurch einmal kurzfristig eine nicht gerade Sitzposition eingenommen wird. Dies gilt insbesondere bei langer Sitzperiode. Ideal ist die

entlastende Sitzposition mit einer um 45 Grad gesenkten Rückenlehne. Das Abstützen des Oberkörpers an einer Rückenlehne oder mit den Armen auf der Tischplatte entlastet die Wirbelsäule erheblich. **Praxistipp:** Das Sitzen auf einem Gymnastikball fördert die dynamische, muskuläre Stabilisierung des Rückens, weil bei jeder Körperbewegung intensive Haltungskorrekturen durch die Muskulatur notwendig sind.

Stehen Sie nicht mit geraden Beinen

Beim Stehen mit geraden Beinen werden die hinteren Anteile der Bandscheiben der Lendenwirbelsäule durch die Hohlkreuzbildung überlastet. Dieser Effekt verstärkt sich noch bei einer häufig zu beobachtenden Beckenkippung nach vorne. **Praxistipp:** Lehnen Sie Ihren Rücken an, wann immer es möglich ist. Winkeln Sie beim freien Stehen ein Bein wechselseitig etwas an. Wechseln Sie das Standbein regelmäßig.

Ziehen Sie beim Liegen die Beine an

Das Liegen ist für die Bandscheiben die am wenigsten belastende Körperposition. Besonders entlastend für den Rücken ist eine Rücken- oder Seitlagerung auf harter Unterlage mit leicht angezogenen Beinen. Ausgestreckte Beine begünstigen wiederum die Hohlkreuzeinnahme. **Praxistipp:** Bei akuten Rückenschmerzen wird eine wohltuende Entlastung der Lendenwirbelsäule durch die so genannte Stufenlagerung (Siehe Abbildung) erreicht. In der Stufenlagerung sind die Bandscheiben der Lendenwirbelsäule entlastet. Zudem werden in dieser Position die Zwischenwirbellöcher erweitert und der Ischiadicusnerv entspannt.

Wichtig ist eine harte und ebene Unterlage. Das Ausmaß der Hüft- und Kniebeugung ist nicht vorgegeben. Der Patient wählt die ihm angenehmste Position selbst.

Verteilen Sie Lasten und halten Sie sie dicht am Körper

Werden Lasten vom Körper weg getragen, entstehen starke Hebelwirkungen im Bereich der Wirbelsäule und die Bandscheibenbelastung ist sehr groß. „Verteile Lasten“ bedeutet, dass durch eine gleichmäßige Lastverteilung eine möglichst axiale (von kopf- nach fußwärts) Belastung der Wirbelsäule erreicht werden soll.

Trainieren Sie Ihre Rumpf- und Wirbelsäulenmuskulatur

Eine gut trainierte Wirbelsäulen- und Bauchmuskulatur wirkt wie ein natürliches Korsett und entlastet die Wirbelsäule. Auf die große Bedeutung der segmentalen Stabilisierung durch die Tiefenmuskulatur wurde bereits mehrfach hingewiesen. Insbesondere die häufigen Rückenschmerzen, die von einer schlaffen, überforderten Muskulatur herrühren, sind durch regelmäßiges Wirbelsäulentraining gut in den Griff zu bekommen. **Praxistipp:** Trainieren Sie insbesondere Ihre segmentale Tiefenmuskulatur. Unsere praktischen Übungen sollten Ihnen als Anleitung dienen. Bei Unsicherheiten sollte die Schulung durch einen Physiotherapeuten erfolgen. Bei Motivationsproblemen ist die Teilnahme an Kursen zur Wirbelsäulengymnastik sinnvoll.

Trainieren Sie Ihre Körperwahrnehmung

Eine Grundvoraussetzung für eine Verhaltensänderung ist die Fähigkeit zur eigenen Körperwahrnehmung. Bei vielen Patienten mit chronischer Bewegungsarmut ist diese Körperwahrnehmung deutlich gestört. Sie haben zu Ihrem eigenen Körper keinen Bezug. In Rückenschulkursen, beim Pilates Training und durch einige der von uns dargestellten Übungen wird die Körperwahrnehmung geschult. **Praxistipp:** Ein sehr erfolgreiches Verfahren, um die Körperwahrnehmung durch Entspannungsübungen zu schulen, ist die „Progressive Muskelrelaxation nach Jacobsen“.

6.3 In den Alltag eingebrachte Rücken- und Rumpfübungen

Ein gesunder Rücken braucht trainierte Rücken- und Bauchmuskeln, eine gesunde Wirbelsäule, eine dauerhaft richtige Haltung und viel Bewegung.

Jede Rückenschule zeigt verschiedene Übungen, die Muskelaufbau und Haltungsschulung trainieren sollen. Leider gelingt die Umsetzung des Gelernten in die tägliche Praxis viel zu selten. Eine Anwendung der trainierten Muskulatur im Alltag durch eine ständig korrekte Haltung findet selten statt. Zwar bringt beinahe jeder Besuch der Rückenschule bzw. Wirbelsäulenkräftigungstraining eine Erleichterung im Sinne eines Muskelaufbaus, einer Entspannung und kurzfristigen Haltungsverbesserung - doch eben nur kurzfristig. Schnell ist man mit den regelmäßigen Übungsprogrammen für zu Hause überfordert oder es fehlt an Eigenmotivation. Nach langem Nichtstun vergisst der ein oder andere sogar den Ablauf der Übungen und ist nicht mehr dazu gewillt, sich erneut damit zu beschäftigen. Muskelabnahme, Haltungsverfall und die daraus entstehenden Muskelverspannungen schleichen sich erneut ein.

Die nachfolgenden Zeilen sollen einen Anstoß dazu geben, kleine Rückenübungen - die man garantiert nicht mehr vergisst - in seinen Alltag einzubauen. Dabei handelt es sich nicht um Übungen, die Zeit stehlen sondern solche, die lediglich in unsere Gewohnheiten mit eingebaut werden können. Gerade das Alltägliche soll uns an diese relativ einfachen Übungen erinnern. Morgendliches Zähneputzen, Warten an der Haltestelle, langes Autofahren, Abwaschen usw. bieten Möglichkeiten, ein klein wenig den Rücken zu mobilisieren und die Rumpfmuskeln zu betätigen.

Im Folgenden werden einige Übungen vom Beginn des Tages bis zum Schlafengehen beschrieben.

<u>Aufstehen aus dem Bett</u>

Es klingelt der Wecker! Atmen Sie einmal tief ein und dann langsam aus. Ziehen Sie die Beine an und spannen Sie Ihre Bauchmuskeln an. Jetzt drehen Sie sich in einem Block zu der Seite, auf der Sie aus dem Bett steigen wollen. Senken Sie die angezogenen Beine aus dem Bett heraus und richten Sie sich in Verlängerung Ihrer Beine allmählich auf. Die Arme sollen dabei mithelfen. Verdrehen Sie sich nicht in der Wirbelsäule sondern bleiben Sie fest wie ein Block!

Bei dieser Art aufzustehen werden Ihre vorderen und seitlichen Bauchmuskeln beansprucht. Während des Aufstehvorgangs sind Ihre Rückenstrecker kräftig angespannt, weil Sie Ihrem Körper vorgegeben haben, in einem Block und der Verlängerung Ihrer Beine aufzustehen. Die Wirbelsäule bleibt in einer geraden Position, sodass es weder zu Scherbewegungen an den Wirbelgelenken noch zur Bandscheibenbelastung kommt.

Zähneputzen vor dem Spiegel

Hier haben Sie eine Gelegenheit, Ihre Haltung vor dem Spiegel zu kontrollieren und zu beeinflussen. Stehen Sie gerade vor dem Spiegel, heben Sie Ihr Brustbein in Richtung Decke, Kippen Sie Ihr Becken leicht nach vorne. Jetzt wird Ihr Bauch „lang“ und die Rückenstreckermuskulatur ist angespannt. Versuchen Sie nun, die Spannung noch zu erhöhen, indem Sie Ihr Kinn zu einem Doppelkinn machen. Es sieht vielleicht nicht ästhetisch aus, dennoch werden jetzt die Nackenmuskeln lang und gleichzeitig angespannt. Zuletzt sollten Sie Ihre Schulterblätter noch nach hinten, unten ziehen und ganz leicht in die Hocke gehen. Wenn Sie diese Haltungskombination zehn Sekunden durchhalten können und während des Zähneputzens mindestens dreimal wiederholen, haben Sie viel gewonnen.

Die Wirbelsäule steht in ihrem natürlichen Lot und erfährt eine senkrechte Belastung. Gleichzeitig werden Ihre Rückenstreckermuskeln und ihre Schultergürtelmuskeln trainiert und die Bauchmuskulatur gedehnt.

Sie können sich auch während des Zähneputzens seitlich zum Spiegel stellen und die gleiche Bewegungskombination durchführen: Brustbein zur Decke, Becken leicht nach vorne Kippen, Doppelkinn, Schulterblätter nach hinten-unten und leichte Hocke. Ganz wichtig: Vergessen Sie bitte nie das Atmen!

Warten an der Haltestelle

Viel zu schade wäre es doch, sich beim Warten die Beine einfach nur in den Bauch zu stehen. Unangenehm wäre es auch, sich bei diversen Turnübungen von Mitwartenden beobachten zu lassen. Also suchen wir einen Kompromiss: Schon minimale Bewegungen des Beckens, der Bauchmuskeln und der Beckenbodenmuskulatur bedeuten Mobilisation für die Lendenwirbelsäule.

Stehen Sie gerade und beugen Sie Ihre Knie nur soweit, dass Sie nicht mehr mit durchgestreckten Knien stehen. Wie heute Morgen vor dem Spiegel geübt, heben Sie Ihr Brustbein nach oben, machen ein leichtes Doppelkinn und ziehen Ihre Schulterblätter nach hinten-unten. Jetzt stellen Sie sich vor, an Ihrem Kreuzbein (unterster Anteil des Rückens) wäre ein kleiner Zeiger, der direkt auf den Boden zeigt. Malen Sie nun mit diesem Zeiger kleine Kreise und Achten. Beginnen Sie erst mit den Kreisen! Die Bewegung soll so minimal sein, dass Ihr Becken nur kleine Bewegungen ausführt. Achten Sie darauf, dass die Kreis- und Achterbewegungen schön rund sind. Gerade, wenn der Zeiger nach vorne zeigt - sich Ihr Becken also in einer aufrechten Position befindet - können Sie eine leichte Bauchmuskelspannung spüren. Wenn der Zeiger nach hinten zeigt, wird Ihr Becken „gekippt“ - Ihre Lendenwirbelsäulenmuskeln spannen sich an. Bei den seitlichen Bewegungen spannen bzw. dehnen Sie Ihre Flankenmuskulatur. Diese kleine Übung braucht eine gewisse Koordination, die Sie sich nach mehrmaligen Wiederholungen schnell aneignen können.

Die zweite Übung soll Ihre Beckenbodenmuskulatur beanspruchen. Sie lässt sich ebenfalls unauffällig in Momenten des langen Stehens und Wartens einbauen. Beim Beüben der Beckenbodenmuskulatur wird reflektorisch Ihre Bauchmuskulatur angespannt. Diese ist wiederum für eine korrekte Haltung und Wirbelsäulenentlastung notwendig. Stehen Sie wieder in einer geraden Haltung, wie sie schon oben beschrieben wurde. Bei der nächsten Ausatmung ziehen Sie ihre Beckenbodenmuskeln nach innen. Dies erzeugt ein Gefühl, als würden sie starken Harn- und Stuhldrang gleichzeitig einhalten wollen. Versuchen Sie, dieses Nach-oben-Ziehen mindestens bei den nächsten acht Atemzügen zu wiederholen. Ein angenehmer Nebeneffekt dieser Übung ist ein Training der Kontinenz.

<u>Wenn Sie mit dem Auto lange unterwegs sind</u>

Bevor ein paar kleine Übungen während der Autofahrt beschrieben werden, soll bemerkt werden, dass diese Ihre Konzentration auf den Verkehr nicht einschränken werden. Sie werden bei diesen Übungen Ihre Muskeln nur leicht anspannen, nicht aber Bewegungen ausführen! Diese Spannungsübungen lassen sich meistens nur auf langen Autobahnfahrten durchführen, da Sie im Stadtverkehr durch das häufige Lenken, Schalten und die Schulterblicke nicht zum Üben kommen werden. Trotzdem

sollten Sie die Übungen zunächst im stehenden Wagen ausprobieren. Wenn Sie den Eindruck haben, dass Sie abgelenkt werden könnten, unterlassen Sie bitte den Versuch, sie während des Fahrens auszuprobieren! Des Weiteren soll zunächst die korrekte Einstellung Ihres Fahrersitzes erläutert werden: Der Sitz soll so hoch eingestellt werden, dass der Winkel zwischen Wirbelsäule und Oberschenkeln zwischen 90 und 130° liegt. Ihr Oberkörper sitzt in einer wenig belastenden Position, wenn er 25 Grad zum Lot nach hinten geneigt ist. Ihre Hände sollten das Lenkrad bei zehn bzw. zwei Uhr greifen und auf Herzhöhe sein. Die Arme sind fast gestreckt. Bei dieser Position haben Sie jetzt einen idealen Abstand des Sitzes zu den Pedalen.

Im Autositz lassen sich nacheinander Gesäßmuskeln, Bauchmuskeln, Nackenmuskeln, Schultergürtel und Beckenboden wunderbar anspannen. Außerdem ist eine Beckenbewegung in der Art möglich, wie sie bereits oben „Warten an der Haltestelle“ beschrieben wurde.

-Gesäßmuskeln: Kneifen Sie einfach Ihr Gesäß fest zusammen und halten Sie die Spannung für mindestens drei Sekunden an. Denken Sie auch hierbei daran, immer weiter zu atmen. Bei langen Autobahnfahrten können Sie diese Spannung beliebig oft wiederholen. Isometrische Übungen dieser Art wirken kräftigend und nach der Anspannung durchblutungsfördernd und entspannend.

-Bauchmuskeln: Bei der Ausatmung richten Sie Ihr Becken leicht auf („Der Zeiger an Ihrem Steißbein zeigt nach vorne“) und Sie spannen gleichzeitig den Bauch leicht an. Hierbei bleiben Ihre Sitzhöcker natürlich an Ort und Stelle auf dem Fahrersitz, dennoch bewirkt die Beckenaufrichtung eine Bauchmuskelspannung und eine Dehnung der Lendenwirbelsäulenstrecker.

-Nackenmuskeln: Versuchen Sie, wie heute Morgen vorm Spiegel, ein Doppelkinn zu produzieren. Als kleine Hilfe: Stellen Sie sich vor, jemand würde an Ihrem Wirbel in Richtung Decke ziehen. Ihre Halswirbelsäule kommt so in eine Entlastungsposition, und das hat den Nebeneffekt, dass die arteriellen Gefäße zum Kopf weit geöffnet sind und somit die Konzentrationsfähigkeit wieder steigt.

-Schultergürtel: Wenn Sie sehr lange geradeaus fahren müssen, eignet sich das Lenkrad als genialer Widerstand für zwei Anspannungsübungen. Lenkbewegungen werden hierbei nicht behindert und Sie schauen immer geradeaus auf den Verkehr. Mit

beiden Händen am Lenkrad, die linke Hand auf 10 Uhr und die rechte auf 2 Uhr ziehen Sie die Arme nach außen. Sie spüren jetzt eine Spannung zwischen den Schulterblättern und an den seitlichen Schultern. Nach ca. 3 Sekunden lösen Sie wieder die Spannung und drücken nun beide Arme zusammen. Jetzt werden Ihre Brustmuskeln beansprucht. Im Wechsel lassen sich auch diese Spannungsübungen beliebig oft wiederholen.

-Beckenboden: Unabhängig von Ihrer Atmung können Sie Ihre Beckenboden-muskulatur anspannen, indem Sie sie „hochziehen“. Dies erzeugt ein Gefühl, als würden Sie Harn und Stuhl gleichzeitig halten wollen. Wiederholen Sie diese Anspannung mindestens achtmal hintereinander und halten Sie die Spannung für drei Sekunden. Hierbei spannen Sie – ohne dass Sie irgendetwas zusätzlich dafür tun müssen - Ihre Bauchmuskeln reflektorisch an.

<u>Im Büro/ am Rastplatz/ in der Lernpause</u>

Zur Auflockerung Ihrer Rücken- und Nackenmuskeln stehen einige Übungen zur Verfügung, die sich innerhalb von drei Minuten in eine Arbeitspause integrieren lassen.

Nacken: Im Sitzen

1. Drehen Sie Ihren Kopf jeweils 90 Grad nach rechts und nach links und halten Sie diese Position für drei Sekunden. Atmen Sie immer weiter!
2. Schauen Sie dann wieder nach vorne und neigen Sie den Kopf abwechselnd zu beiden Seiten. Auch hierbei sollten Sie die Spannung wieder drei Sekunden halten.
3. Drücken Sie beide Schultern nach unten und ziehen Sie ihre Schulterblätter gleichzeitig nach hinten. Schieben Sie Ihr Brustbein zur Decke und stellen Sie sich vor, jemand würde Sie an Ihrem Wirbel nach oben ziehen. Wiederholen Sie nun die erste und die zweite Übung!

Lendenwirbelsäule: Im Sitzen

1. Führen Sie eine Gewichtsverlagerung vom rechten zum linken Sitzhöcker durch. Bleiben Sie dabei gerade sitzen und stellen Sie sich immer noch die Situation vor, dass Sie jemand an Ihrem Wirbel nach oben zieht!
2. Kommen Sie wieder in eine gerade Position. Kippen Sie Ihr Becken weit nach vorne – Sie sitzen nun auf dem vorderen Drittel Ihrer Sitzhöcker. Nun richten Sie Ihr Becken auf – jetzt sitzen Sie auf dem hinteren Drittel der Sitzhöcker.

Schlafengehen

Wie beim Aufstehen gehen Sie wieder im gleichen Sinne ins Bett. Sie sitzen dabei auf Ihrem Bettrand, beide Beine stehen dicht zusammen. Sie spannen Ihre Bauchmuskeln an und kippen nun zur Kopfseite Ihres Bettes. Ihre Arme unterstützen Sie in einer langsamen Bewegung. Die Beine folgen Ihnen in Verlängerung des Rumpfes. Wenn Sie nun auf der Seite liegend im Bett sind, rollen Sie mit Schulter-, Beckenregion und den Beinen gleichzeitig auf den Rücken.

Auch diese eher statische Art des Zu-Bett-Gehens gibt Ihnen noch einmal am Ende des Tages die Gelegenheit, alle stabilisierenden Muskeln des Rumpfes zu betätigen und schenkt Ihrer am Tage beanspruchten Wirbelsäule eine Schonung!

7. Herausforderungen des täglichen Lebens

7.1 Richtig Sitzen

Je älter wir werden, desto mehr Zeit verbringen wir sitzend. Viele von uns haben eine sitzende Tätigkeit am Arbeitsplatz, meistens vor dem Computer. Heute arbeiten in Deutschland über 17 Millionen Menschen in Büros - Tendenz steigend. Damit ist die Büroarbeit heute die vorherrschende Form der Erwerbsarbeit.

Aber nicht nur im Büro begegnet uns schädigendes Dauersitzen. Über 40% aller deutschen Autofahrer verbringen mehr als 1,5 Std. täglich sitzend in ihrem Auto.

Das Sitzen an sich ist aber schon eine ungesunde Köperhaltung für unseren Rücken. Durch **falsches Sitzen** wird die Rückenbelastung noch einmal deutlich gesteigert. Selbst bei geradem Sitzen werden die Bandscheiben stark belastet. Durch eine „lümmelnde“ Sitzhaltung wird die Belastung auf die Bandscheiben weiter erhöht. Die Folgen sind eine schlechte Ernährung der Bandscheiben mit notwendigen Nährstoffen und daraus resultierend, ein vorzeitiger **Bandscheibenverschleiß** und die Entwicklung bzw. Unterhaltung chronischer Rückenschmerzen.

<u>Ein häufiges Problem - dauerhaftes Sitzen im Beruf:</u>

Dauerhaftes Sitzen bedingt eine anhaltende Veränderung unserer Körperhaltung und Körperstatik. Durch die permanente, nach vorne gebeugte Haltung verkümmert und gleichzeitig auch verspannt unsere aufrichtende Rückenmuskulatur. Während einige Muskelabschnitte so gut wie gar nicht zum Einsatz kommen, verspannen andere Muskelgruppen in ihrer monotonen Haltefunktion.

Durch die Hände zusammenführende Armhaltung nach vorne, beispielsweise beim Computerschreiben und durch die Vorneigung des Oberkörpers verkürzt sich unsere Brustmuskulatur dauerhaft. Unsere Schultern werden unnatürlich nach vorne verzogen. Unsere Bauchmuskulatur wird zunehmend geschwächt. Selbst die Funktion unserer Organe ist in dieser zusammengekauerten Körperhaltung beeinträchtigt.

Im Sitzen sind unsere Hüftgelenke ständig gebeugt. Die Hüftbeugemuskulatur (v.a. Musculus iliopsoas) befindet sich am oberen Ende der Oberschenkelvorderseite. Ihr Ursprung liegt an der Lendenwirbelsäule. Von dort zieht sie über die Leiste zum Oberschenkel, wo sie ihren Ansatzpunkt hat. Wie ihr Name schon sagt, ist sie für die

Beugung des Oberschenkels im Hüftgelenk verantwortlich. Im Sitzen ist diese Muskulatur deshalb ebenfalls dauerhaft gebeugt. Sie wird nicht aktiviert. Die Folgen sind eine Schwächung und Verkürzung der Muskulatur. Durch Verkürzung der Hüftbeugemuskulatur wird unser Becken nach vorne verkippt und das Bein kann beim Gehen nicht mehr richtig nach hinten schwingen. Um diese Beckenkippung für ein aufrechtes Stehen auszugleichen, wird die natürliche Krümmung (Lordose) der Lendenwirbelsäule überschritten. Gleichzeitig kommt es zu einem Einknicken im Kniegelenk. Wir verfallen in ein Hohlkreuz. Das Hohlkreuz ist wiederum die denkbar ungünstigste Position für die Lendenwirbelsäule, da die ohnehin schon ungleichmäßige Belastung der Bandscheiben verstärkt wird, ihr Alterungsprozess beschleunigt sich. Zudem werden im Hohlkreuz einige Bänder und Muskeln der Lendenwirbelsäule überdehnt, andere verkürzt. Diese Bänder und Muskeln machen sich schon vor einem bedeutsamen Bandscheibenverschleiß mit Rückenschmerzen bemerkbar. Die permanente Kniebeugung wiederum führt zu Überlastungsschmerzen im Kniegelenk, weil die Kniescheiben in Beugebelastung fest auf ihr Gleitlager gepresst werden. Der Knorpelabrieb (Kniegelenksarthrose) beschleunigt sich.

Zusammenfassung: Was ändert sich bei permanentem Sitzen?

- Verkürzung der Hüftbeugemuskulatur
- Kippung des Beckens nach vorne
- Einnahme eines Hohlkreuzes
- Verkürzung und Überdehnung der Rückenmuskulatur
- Überlastung der Bandscheiben
- Überlastung der kleinen Wirbelgelenke
- Überlastung der Kreuz-Darmbeingelenke
- Verkürzung der Oberschenkelstreckmuskulatur
- Überlastung der Kniegelenke
- Verkürzung der Bauchmuskulatur

Aktives Sitzen schützt den Rücken

Kein Sitzen der Welt kann als gesundheitsfördernd bezeichnet werden. Ein rückengerechtes Sitzen kann aber helfen, unter Wahrung der Alltagszwänge, Rückenschmerzen zu vermeiden bzw. chronische Rückenschmerzen zu lindern. Unter einem rückengerechten Sitzen verstehen wir ein **aktives Sitzen**. Ein Sitzen also, bei dem die Rücken- und Bauchmuskulatur aktiv gefordert sind.

Für zu Hause eignet sich da hervorragend das **Sitzen auf einem Gymnastikball**. Weil keine Rückenlehne vorhanden ist und das Sitzen sehr instabil ist, müssen zum stabilen Sitzen ständig Ausgleichbewegungen der Rücken- und Bauchmuskulatur stattfinden. Es handelt sich hierbei weniger um ein rückenschonendes Sitzen, als vielmehr um ein Sitztraining der Rücken- und Bauchmuskulatur. Bei Anfängern mit einer bedeutsamen Muskelschwäche kann das aktive Sitzen anfangs schon einmal Rückenschmerzen auslösen, also genau das Gegenteil des Erhofften bewirken. Schuld hat in diesem Zusammenhang der schlechte Trainingszustand der Muskulatur, die zu schmerzen beginnt. Bei allgemeiner Sitzermüdung verfällt der Anfänger deshalb gern wieder in eine ungünstige, nach vorne zusammengesunkene Körperposition. Anfängern empfiehlt sich deshalb, das Sitzen auf dem Gymnastikball zunächst zeitlich streng zu begrenzen. Die Sitzdauer kann dann langsam gesteigert werden.

Alternativ zum Gymnastikball gibt es luftgefüllte Sitzkissen, sog. **Ballkissen**, die das aktive Sitzen in gleicher Weise fördern und bequem mit an den Arbeitsplatz genommen werden können.

Sitzen bei der Arbeit

Das herkömmliche Sitzen bei der Arbeit ist für viele Rückenpatienten ein starres Sitzen auf unflexiblen Büromöbeln. Neben der Möglichkeit des aktiven Sitzens auf dem Sitzkissen ermöglichen **moderne Bürostühle** ebenfalls ein aktives Sitzen mit gleichzeitiger Unterstützung der Wirbelsäule.

Ein guter Bürostuhl fördert eine ausgewogene Sitzhaltung. Sitz- und Rückenlehne sind höhenverstellbar und folgen den Bewegungen von der vorderen zur hinteren Sitzhaltung. Der natürliche Schwung der Wirbelsäule wird in der Rückenlehne nachempfunden, die Lordose der Lendenwirbelsäule ausgeglichen. Die Rückenlehne sollte wenigstens bis zur Mitte der Schulterblätter reichen.

Der Stuhl muss ergonomisch gestaltet, höhenverstellbar, kippsicher und drehbar sein. Ergonomisch bedeutet in diesem Zusammenhang die optimale Anpassung des Bürostuhls an den individuellen Benutzer, um dadurch eine Verbesserung des gesundheitsrelevanten Verhaltens zu erreichen.
Die Sitzfläche sollte zwischen 42-53 Zentimeter verstellbar, vorne abgerundet und leicht nach vorne geneigt sein.
Verstellbare Armlehnen ermöglichen eine optimale Positionierung der Arme. Sie sollten nicht zu lang gestaltet sein, um ausreichend nah an den Schreibtisch fahren zu können.
Der moderne Bürostuhl federt zudem das Hinsetzen ab, wodurch Belastungsspitzen auf die Wirbelsäulenstrukturen vermieden werden. Eine integrierte Aufstehhilfe kann für Rückenpatienten das Aufstehen erleichtern, indem sich die Sitzfläche beim Aufstehen mit nach vorne neigt. Hat der Bürostuhl Rollen, müssen sie in unbelastetem Zustand so gebremst sein, dass der Stuhl beim Aufstehen nicht wegrollt.

So stellen Sie Ihren Bürostuhl richtig ein

Achten sie beim Sitzen auf eine bequeme Position. Die Sitzhöheneinstellung soll so gewählt sein, dass sie ungefähr der Kniekehlenhöhe entspricht.
Die Oberschenkel sollen größtenteils auf der Sitzfläche aufliegen (2 fingerbreit Abstand von der Sitzvorderkante zur Kniekehle). Ihre Position sollte waagrecht bis leicht abfallend sein.
Die Einstellung der Armlehnen soll so erfolgen, dass die Unterarme bei entspannter Schulter-Nackenmuskulatur locker zum Aufliegen kommen. Flexible und gut eingestellte Armlehnen tragen damit wesentlich zur Entlastung der Schulter- Nackenregion bei.
Die Rückenlehne und die Sitzfederung müssen ihrem Gewicht angepasst sein. Die natürlichen Bewegungen des Oberkörpers, wie Vor- und Rückbeugen, sollen von der Rückenlehne nachvollzogen werden, ohne dass die Rückenlehne Sie unsanft nach vorne drückt oder das Rückbeugen besonderer Anstrengungen bedarf.

Sitz-Tipps für den Alltag

Der Alltag zwingt uns gerade an der Arbeit bestimmte Belastungen auf, denen man sich nur schwer entziehen kann. „Die Arbeit muss ja gemacht werden."
Für die Dauersitzer an der Arbeitsstelle hier ein paar Alltagstipps:

- ***Unterbrechen Sie lange Sitzphasen durch Bewegung***. Stehen Sie regelmäßig auf und laufen Sie durch das Büro oder arbeiten Sie im Stehen. Leicht ist es beispielsweise, im Stehen zu telefonieren. Wenn man nicht gerade etwas notieren muss, kann man sich auch beim Telefonieren bewegen.
- ***Integrieren Sie kleine Gymnastikübungen in Ihren Alltag.*** Besonders leicht durchzuführen sind Entspannungs- und Dehnübungen für den Rücken und Nacken (s.o.)
- ***Achten Sie auf ein aktives Sitzen.*** Wechseln Sie häufiger die Körperposition im Sitzen. Sitzen Sie hauptsächlich gerade, aber auch im Wechsel vorn über gebeugt und zurückgelehnt. Verwenden Sie u.U. ein Ballkissen.
- ***Beschränken Sie die maximale Sitzdauer***. Dies kann auch ohne Reduzierung der Arbeitsleistung geschehen. Moderne Schreibtische ermöglichen im Handumdrehen das Arbeiten im Stehen. Computerarbeiten und andere Schreibtischarbeiten können auch bequem im Stehen verrichtet werden.

Die Vorteile eines regelmäßigen Haltungswechsels liegen auf der Hand:

- Verbesserung der Bandscheibenernährung.
- Bessere Durchblutung unserer Muskulatur.
- Wohltuende Muskelentspannung.
- Aktivierung unseres Herz-Kreislauf-Systems.
- Verbesserung des Blutrückstroms aus den Beinen zum Herzen.
- Verbesserung der Atmung.
- Verbesserung des Stoffwechsels.
- Verbesserung unserer Organfunktionen.

7.2 Richtig Heben und Tragen

Beim rückengerechten Heben und Tragen von Lasten sollte die Kraft vor allem von der Beinmuskulatur aufgebracht werden.

Der weit verbreitete Vorschlag „Gehen Sie beim Anheben schwerer Gegenstände in die Hocke und arbeiten Sie aus den Beinen“ ist zwar prinzipiell richtig, allerdings gibt es einige wichtige Aspekte, die zusätzlich zu beachten sind.

1. Treten Sie dicht an die zu hebende Last heran
2. Stellen Sie die Füße etwas weiter als hüftbreit auseinander
3. Bevor Sie in die Hocke gehen, bauen Sie durch Anspannung der Bauch- und Gesäßmuskulatur eine schützende Stabilisierung des Rückens auf.
4. Bücken Sie sich zu dem zu hebenden Gegenstand, indem Sie die Knie und Hüftgelenke beugen und dabei das Gesäß nach hinten bewegen, aber nicht die Knie nach vorne bringen.
5. Heben Sie den Gegenstand nicht ruckartig an, sondern in einer langsamen und gleichmäßigen Bewegung an.
6. Nachdem Sie sich aufgerichtet haben, tragen Sie die Last möglichst nahe am Körper

Erfahrungsgemäß fällt es vielen Menschen schwer, beim Bücken mit geradem Rücken die Knie nicht nach vorne zu schieben.

Durch das nach vorne Bewegen der Knie wird die Ausgangsposition zum Heben der Last zum einen instabil, da die Fersen vom Boden angehoben werden um das Gleichgewicht halten zu können, zum anderen ist die Belastung für die Kniescheiben sehr groß.

Das „richtige“ Bücken können Sie gut trainieren, indem Sie sich direkt vor eine Wand stellen (Gesicht zur Wand!) und dann versuchen in die Hocke zu gehen.

Durch die Positionierung vor der Wand können Sie die Knie nicht nach vorne schieben, sondern müssen den Po nach hinten-unten bewegen.

Vermeiden Sie es möglichst, einen Gegenstand anzuheben und dabei gleichzeitig den Rücken zu drehen.

Ein Beispiel aus dem Alltag wäre die Situation, eine Wasserkiste vom Boden hochzuheben und in den seitlich neben Ihnen befindlichen Kofferraum Ihres Autos zu packen.

Durch das gleichzeitige Heben und Drehen entstehen erhebliche Belastungen auf die Bandscheiben der Lendenwirbelsäule.

Wesentlich günstiger ist es, die Kiste erst anzuheben und dann den Körper mit kleinen Schritten zum Kofferraum hin zu drehen.

8. Ein sicheres und effektives Rückentraining

Die Tiefenmuskulatur von Rücken und Bauch ist unser Ansatzpunkt für ein geeignetes Rückentraining. Diese Muskulatur gilt es zu aktivieren.

Zugleich ist es wichtig, Ungleichgewichte (Dysbalancen) in der Muskulatur zu beseitigen. In unserem Alltag sind wir oft Zwangshaltungen ausgesetzt, sei es durch eine erzwungene Körperhaltung beim Arbeiten oder durch langes Sitzen oder Stehen im Beruf. Unsere Muskulatur wird hierdurch einseitig belastet. Während einige Muskelgruppen durch Nicht-Beanspruchung verkümmern, werden andere Muskelgruppen wiederum überlastet. Zudem kommt es bei anhaltender Zwangshaltung zur Verkürzung bzw. Überdehnung einzelner Muskelgruppen. Beides ist problematisch, weil dies zu dauerhaften Änderungen der natürlichen Körperstatik führt (s.o.).

Aus dem oben gesagten wird deutlich, dass ein **ausgewogenes Rückentraining** sich nicht allein auf die Rückenmuskulatur beschränkt und aus Kräftigungsübungen, Beweglichkeitsübungen, Dehn- und Entspannungsübungen bestehen sollte.

Wir haben Wert darauf gelegt, **unsere Übungen einfach, aber effektiv zu gestalten**. Wir sind der Meinung, dass viele Patienten durch komplizierte Übungen, wie sie teilweise in Rückengymnastikbüchern beschrieben werden, überfordert sind. Auch wenn solche Übungen durchaus sinnvoll sein können, sind sie fortgeschrittenen, geübten Patienten vorbehalten. Anfänger und dazu werden die meisten Leser dieses Buches gehören, werden überfordert. Das führt dann dazu, dass die Übungen nicht korrekt durchgeführt werden und genau das Gegenteil ihrer Absicht bewirken, nämlich Rückenschmerzen verstärken. Für alle Rückenübungen ist es wichtig, die Übungen mit **stabilem Rücken** durchzuführen. Damit meinen wir, dass Sie keine Ausweich- oder Verdrehbewegungen des Rückens bei der Übungsausführung machen dürfen. Für gut trainierte wäre dies sicherlich kein Problem. Sie besitzen aufgrund ihrer Muskelkraft und Flexibilität einen stabilen Rücken. Die meisten Patienten, die dieses Buch erworben haben, besitzen diesen stabilen Rücken aber sicher nicht, weshalb sie die Übungen auch nicht richtig durchführen können. Deshalb ist es wichtig, die Grenzen des allein

Durchführbaren und Kontrollierbaren zu erkennen. Komplizierte Übungen sollten nur nach eingehendem Training und am besten in Rücksprache mit dem Physiotherapeuten (Krankengymnasten) erfolgen. Am sinnvollsten ist es, die während der **Physiotherapie** erlernten und sicher durchführbaren Übungen zuhause fortzusetzen.
Die Ihnen nun dargestellten Übungen können auch ohne persönliche Anleitung sicher durchgeführt werden.

Alle in diesem Buch vorgestellten Übungen erfüllen folgende Kriterien:

1. **Sie sind einfach durchführbar und ohne weitere fachliche Anleitung zu erlernen.**
2. **Sie sind äußerst effektiv für Patienten mit Beschwerden in der Lendenwirbelsäule**
3. **Sie sind ohne Zusatzgeräte überall durchführbar**
4. **Sie erfordern keinerlei Vorkenntnisse oder Trainingserfahrung.**

In ihrer Gesamtheit ermöglichen die gezeigten Übungen ein körperliches Training, welches die wichtigsten Bereiche eines effektiven Rückentrainings beinhaltet.
Neben der gezielten Kräftigung relevanter Muskelgruppen werden auch Dehnübungen, sowie Möglichkeiten der Mobilisation gezeigt.

Das Training der so genannten **„Segmentalen Stabilisation“** ist einer der wesentlichsten, wenn nicht gar der wichtigste Aspekt eines effektiven Rückentrainings.
Der Begriff des Wirbelsäulensegmentes ist im vorderen Bereich dieses Buches bereits ausführlich erläutert worden (Siehe Seite 10).
Unter segmentaler Stabilisation versteht man die gezielte Kräftigung derjenigen Muskeln, welche für die tiefe Wirbelsäulenstabilität wesentlich sind.
Dazu gehören vor allem die kleinen, kurzen Rückenmuskeln, die in ihrem Verlauf nur wenige Wirbelsegmente umspannen, bzw. nur auf ein einzelnes Wirbelsäulensegment wirken (Segmentale Muskulatur, Tiefenmuskulatur) und die tiefe Bauchmuskulatur.

1. Training der segmental stabilisierenden Muskulatur

Um eine stabilisierende Wirkung auf die Wirbelsäule zu erreichen, ist es zunächst erforderlich, die Wahrnehmung des eigenen Körpers zu erlernen.
Ausgangsposition der folgenden Übungen ist eine entspannte Rückenlage mit angestellten Beinen. In dieser Position hat jeder Mensch eine individuell ausgeprägte Lendenlordose („Hohlkreuz“).
Diese natürliche Lordose (Siehe Seite 9) soll nun bei den folgenden Übungen genauso beibehalten werden.
Anfangs ist es hilfreich ein kleines, gerolltes Handtuch unter die Lendenwirbelsäule zu legen, welches so gerollt ist, das es sich der individuellen Körperform gut anpasst. Auf keinen Fall sollte das Hohlkreuz dadurch verstärkt werden.

Übung 1 (SEG 1)

Ausgangsstellung:
Rückenlage, die Beine sind angestellt, die Fußspitzen hochziehen, dabei unbedingt die Fersen aktiv in den Boden stemmen, um die sehr starke Hüftbeugemuskulatur auszuschalten.

Übungsausführung:
Versuchen sie, den Bauchnabel etwas einzuziehen, ohne dabei die Position der Lendenwirbelsäule zu verändern. Das bedeutet, der Druck auf das zusammengerollte Handtuch soll nicht mehr, aber auch nicht weniger werden.

Intensität:

Diese Anspannungsphase etwa 8-10 Sekunden halten und dann wieder langsam lösen. Nach einer Pause von ungefähr 30 Sekunden einen erneuten Spannungsaufbau einleiten und dabei dem zuvor beschriebenen Ablauf folgen. Wiederholen Sie diese Übung 5 mal.

Diese Übung ist die Grundvoraussetzung für folgende Steigerungsmöglichkeiten, die Sie aber erst dann versuchen sollten, wenn Sie diese Grundspannung korrekt aufbauen können.

Wenn Sie zu Beginn Ihres Trainings merken, dass Sie bereits nach wenigen Sekunden die Lendenlordose nicht mehr stabil halten können, brechen Sie die Übung ab und versuchen es nach einer Pause erneut.

Bei allen Übungsformen zur Verbesserung der segmentalen Stabilität ist die Qualität der Übungsausführung wichtiger als die Quantität.

Steigerungsmöglichkeiten:

Wenn es Ihnen zuverlässig gelingt, die zuvor erläuterte Grundspannung aufzubauen und dabei eine stabile Lordose in der Lendenwirbelsäule zu halten, können auf dieser Basis viele weitere Übungsformen aufgebaut werden.

Hier nun einige Beispiele, die eine sinnvolle Steigerung des Schwierigkeitsgrades darstellen.

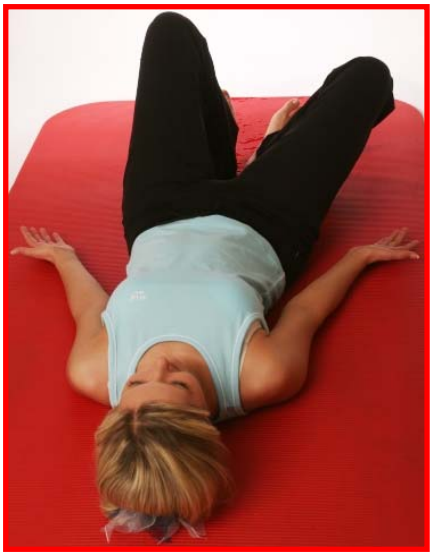
Sollten Sie während der Durchführung einer der Steigerungsübungen bemerken, dass Sie die Lordose verstärken („die Lendenwirbelsäule hebt sich vom Handtuch ab“) oder verringern („die Lendenwirbelsäule wird ins Handtuch gedrückt“) ist diese Übung noch zu schwierig für Sie.

In diesem Fall gehen Sie eine Stufe zurück und trainieren die einfachere Variante.

Übung 2 (SEG 2)

Ausgangsstellung:

Wie bei der Grundübung zum Spannungsaufbau SEG 1.



Übungsausführung:

Grundspannung aufbauen.

Langsam ein Bein zur Seite Richtung Boden absenken, ohne die Bauchspannung aufzugeben.

Zurück zur Ausgangsposition, dann das andere Bein absenken.

Intensität:

3 mal jedes Bein, dann 30 Sekunden Pause, 3 Serien der Übung.

Übung 3 (SEG 3)

Ausgangsstellung:

Wie bei der Grundübung zum Spannungsaufbau SEG 1.

Übungsausführung:

Abwechselnd einen Fuß etwas von der Unterlage abheben und wieder aufsetzen unter Beibehaltung der Grundspannung („auf der Stelle gehen“)

Intensität:

Je Bein 3-5 Wiederholungen, 3 Serien

Übung 4 (SEG 4)

Ausgangsstellung:

Rückenlage, Arme liegen seitlich neben dem Körper, die Handinnenflächen zeigen nach oben.

Die Beine sind in den Knie- und Hüftgelenken etwa 90 ° angewinkelt in der Luft

Übungsausführung:

Grundspannung halten, langsam ein Bein Richtung Boden absenken, ohne dabei aufzusetzen.

Zurück in die Ausgangsposition, Seitenwechsel.

Intensität:

Je Bein 3 Wiederholungen, 3 Serien

2. Training der Rückenmuskulatur.

Für eine wirkungsvolle Stabilisation der Wirbelsäule ist eine gut trainierte Rückenmuskulatur erforderlich. Eine exakte Übungsausführung ist wiederum von entscheidender Bedeutung.
Aus diesem Grund werden an dieser Stelle Übungen dargestellt, die auf den ersten Blick sehr leicht erscheinen, aber wesentlich sinnvoller und effektiver sind als zu schwierige Bewegungsabläufe, die häufig nicht korrekt ausgeführt werden. Zudem besteht der wesentliche Effekt eines erfolgreichen Trainings in der regelmäßigen Durchführung und nicht im Schwierigkeitslevel der Übungen.
Für das Training der Rückenmuskulatur gilt es zunächst ebenfalls, eine gewisse Grundspannung zu erlernen.

Übung 1 (RÜ 1)

Ausgangsstellung:
Bauchlage, die Füße sind aufgestellt, die Arme liegen seitlich neben dem Körper, dabei zeigen die Handinnenflächen zum Fußboden.

Übungsausführung:
Leichtes Einziehen des Bauchnabels, ohne Bewegung der Brust- oder Lendenwirbelsäule. Den Kopf und die Schultern etwas vom Boden abheben.
Achten Sie beim Anheben von Kopf und Schultergürtel unbedingt darauf, den Kopf nicht zu „überstrecken“!

Versuchen Sie das Kinn etwas zur Brust zu ziehen, also sozusagen ein „Doppelkinn“ zu machen. Diese Kopfeinstellung sollte während der gesamten Übungsausführung beibehalten werden.

Intensität:
Die Spannung 10 Sekunden halten, dann wieder ablegen und nach einer Pause von ca. 30 Sekunden erneut wieder aufbauen. 5 Serien.

Die folgenden Übungen sollten Sie erst dann in Ihr Training aufnehmen, wenn Sie die zuvor beschriebene Grundspannung sicher beherrschen.

Übung 2 (RÜ 2)

Ausgangsstellung:
Wie bei der Grundspannung beschrieben RÜ 1.

Übungsausführung:
Unter Beibehaltung der Grundspannung zusätzlich die Arme etwas vom Boden abheben.

Intensität:
8-10 Sekunden halten, 30 Sekunden Pause, 3-5 Wiederholungen.

Übung 3 (RÜ 3)

Ausgangsstellung:

Vierfüßlerstand. Die Ausgangsposition Vierfüßlerstand ist für ein Training der Rückenmuskulatur gut geeignet, allerdings ist auch hier eine genaue Ausführung nötig.

Die Hände sind genau unter den Schultern positioniert und etwas nach innen gerichtet, die Ellenbogen leicht gebeugt.

Die Knie befinden sich unter den Hüftgelenken mit aufgestellten Füßen.

Auch hierbei ist auf die korrekte Kopfhaltung zu achten („Doppelkinn“)

Die Lendenwirbelsäule soll in der individuellen Lordosestellung stabilisiert werden; der Rücken soll also weder durchhängen noch zwanghaft versucht werden ihn ganz waagerecht zu halten.

Übungsausführung:

Aufbau der „Grundspannung“ durch Einziehen des Bauchnabels, ohne dabei eine Bewegung der Wirbelsäule zuzulassen.

Intensität:

Spannung etwa 8-10 Sekunden halten, 30 Sekunden Pause, 3 Wiederholungen.

Übung 4 (RÜ 4)

Ausgangsstellung:

Vierfüßlerstand.

Übungsausführung:

Grundspannung, dann eine Hand von der Unterlage abheben, ohne Bewegung des Rückens.

Intensität:

Spannung etwa 8-10 Sekunden halten, dann Arm senken, 30 Sekunden Pause, 3 Wiederholungen, dann Armwechsel.

3. Dehnung der für Rückenpatienten relevanten Muskelgruppen

An dieser Stelle möchten wir Ihnen Dehntechniken für einige Beinmuskeln näher bringen. Diese haben einen Ansatzpunkt am Becken und dadurch auch Auswirkungen auf die Lendenwirbelsäule, da sie mit dem Becken über das Kreuz-Darmbeingelenk auch mit der Lendenwirbelsäule funktionell in Verbindung steht.
So kann beispielsweise ein verkürzter Muskel an der Vorderseite des Oberschenkels (Muskulus quadriceps) oder im Bereich der Hüftgelenke (Muskulus iliopsoas) das Becken nach vorne verziehen, woraus ein verstärktes Hohlkreuz mit allen seinen negativen Folgen entsteht.
Alle hier vorgestellten Dehnübungen sollten etwa 30 Sekunden gehalten werden und ein bis zweimal je Seite durchgeführt werden. Auch hierbei gilt, dass die Dehnung im schmerzfreien Bereich absolviert wird, also nur ein „Dehngefühl“ oder „Ziehen“ spürbar ist, kein Schmerz.
Alle Abbildungen und Beschreibungen stellen die Dehnposition für die linke Seite dar, für die rechte Seite gelten die Anweisungen entsprechend seitenverkehrt.

Übung 1 (DE 1)

Dehnung der vorderen Oberschenkelmuskulatur (M.Quadriceps)

Ausgangsstellung:

Seitenlage, das rechte Bein in Knie- und Hüftgelenk anbeugen um die Wirbelsäule zu stabilisieren.
Der Oberschenkel des zu dehnenden linken Beines ist parallel zum Boden.
Dehngefühl: Vorderer Oberschenkel des linken Beines

Übungsausführung:

Der linke Fuß wird in dieser Stellung umfasst und der Unterschenkel zum Gesäß gezogen bis sich ein Dehngefühl, kein Schmerz einstellt.

Intensität:

Etwa 30 Sekunden halten, dann entspannen, weitere zweimal wiederholen, dann Seitenwechsel.

Übung 2 (DE 2)

Dehnung der hinteren Oberschenkelmuskulatur (Ischiokurale Muskulatur)

Ausgangsstellung:

Rückenlage, das rechte Bein gestreckt auf dem Boden.

Den Oberschenkel des linken Beines mit beiden Händen umgreifen und möglichst gerade nach oben Strecken.

Dehngefühl: Hintere Oberschenkel des linken Beines.

Übungsausführung:

Strecken des angezogenen Beines. Intensivierung der Übung durch Anziehen des Fußes (Zehen Richtung Unterschenkel, Ferse Richtung Decke)

Intensität:

Etwa 30 Sekunden halten, dann entspannen, weitere zweimal wiederholen, dann Seitenwechsel.

Übung 3 (DE 3)

Dehnung der Gesäßmuskulatur (M.piriformis)

Ausgangsposition:

Rückenlage, das rechte Bein angebeugt, der linke Fuß liegt auf dem rechten Knie.

Übungsausführung:

Mit beiden Händen den rechten Oberschenkel umfassen und das Bein zum Körper heranziehen.

Dehngefühl: Linke Gesäßhälfte

Intensität:

Etwa 30 Sekunden halten, dann entspannen, weitere zweimal wiederholen, dann Seitenwechsel.

Übung 4 (DE 4)

Variationsmöglichkeit der Gesäßmuskeldehnung

Ausgangsstellung:

Sitzend auf einem Hocker oder Stuhl, linken Fuß auf das rechte Knie legen.

Übungsausführung:

Mit geradem Rücken vorbeugen und mit dem linken Unterarm das linke Knie Richtung Boden drücken. **Dehngefühl:** Linke Gesäßhälfte

Intensität:

Etwa 30 Sekunden halten, dann entspannen, weitere zweimal wiederholen, dann Seitenwechsel.

4. Mobilisation der Lendenwirbelsäule und des Iliosakralgelenkes

Neben der gezielten Kräftigung der Muskulatur ist es sinnvoll, Übungen zur Verbesserung der Beweglichkeit des Rückens in das Trainingsprogramm aufzunehmen. Übungen zur Verbesserung der Beweglichkeit bewirken eine vermehrte Durchblutung der Rückenmuskulatur und auch eine bessere Aktivierung der segmental stabilisierend wirkenden Muskulatur. Zudem lassen sich durch die gezeigten Übungen zum Teil Störungen des Gelenkspiels, sog. „Blockierungen“, selber lösen.

Alle Mobilisationsübungen sollen ausschließlich im beschwerdefreien Bereich durchgeführt werden. Begeben Sie sich aktiv in die Dehnposition, die schmerzfrei möglich ist und nicht „in den Schmerz arbeiten“.

Mobilisation der Beugung und Streckung der Brust- und Lendenwirbelsäule

Übung 1 (MO 1)

Ausgangsstellung:
Vierfüßlerstand.

Übungsausführung:
„Pferderücken/Katzenbuckel“
Im Wechsel von einer starken Hohlkreuzposition („Pferderücken“) in eine Rundrückenposition („Katzenbuckel“) gehen.

Intensität:

3-5 Wiederholungen je Bewegungsrichtung, 3 Serien

Alternativübung zur Mobilisation der Wirbelsäule in die Beugung:

Diese Position 30 Sekunden halten, 1- 2 Wiederholungen.

Mobilisation der Seitwärtsneigung der Brust- und Lendenwirbelsäule

Übung 2 (MO 2)

Ausgangsstellung:

Rückenlage.

Übungsausführung:

Bei der Durchführung bitte beachten, dass der Po nicht den Kontakt zum Boden verliert, die Beine also nicht zu weit zur Seite bewegen.

Intensität:

Je Seite 30 Sekunden halten, 1-2 Wiederholungen

Mobilisation der Drehung der Brust- und Lendenwirbelsäule

Ausgangsstellung:

Rückenlage, die Beine sind aufgestellt, die Arme in Schulter und Ellenbogen um 90° abgewinkelt, die Handflächen zur Decke gewandt.

Übungsausführung:

Abwechselnd werden die Beine nach rechts und links gekippt, der Kopf dreht in die entgegengesetzte Richtung.

Intensität:

3 Wiederholungen zu jeder Seite.

Mobilisation des Iliosakralgelenkes (ISG)

Ausgangsstellung:

Sie benötigen einen kippsicheren Hocker o.ä. Auf einem Bein kniend, die Ellenbogen sind abgestützt. Das außen liegende Bein hängt seitlich am Hocker herunter. Den Fuß des hängenden Beines haken Sie über den Fuß des knienden Beines.

Übungsausführung:

Das hängende Bein wird nun angehoben und wieder gesenkt, bis zum Eigengewicht des Beines. Durch das Gewicht des abgesenkten Beines resultiert eine mobilisierende Wirkung auf das ISG-Gelenk der Gegenseite, in unserem Bildbeispiel also der rechten Seite. Bei akuten Blockierungen des ISG-Gelenkes kann das abzusenkende Bein auch relativ ruckartig fallengelassen werden, wodurch sich die Reizstärke auf das ISG-Gelenk erhöht und die Blockade gegebenenfalls gelöst werden kann. Man muss jedoch dazu sagen, dass es sich bei dieser Übung nur um ein allgemein mobilisierendes Gelenkmanöver handelt, welches die verschiedenen möglichen Störungen von Kreuzbein und Darmbein, die zusammen das ISG-Gelenk bilden, nicht berücksichtigt.

Intensität:

3-5 Wiederholungen, dann Seitenwechsel.

5. Bauchmuskeltraining

Kaum eine Körperregion findet soviel Beachtung wie der Bauch. Mit keiner anderen Partie des eigenen Körpers sind so viele Menschen unzufrieden. Die Idealvorstellung eines straffen, muskulösen Waschbrettbauches sitzt in vielen Köpfen unserer Bevölkerung fest. So findet man in nahezu jedem Lifestyle Magazin Übungen und „Workouts“ zum Thema Bauchmuskeltraining.
Die Qualität und Effektivität dieser Übungen ist jedoch oft unzureichend. Häufig werden die Bauchmuskeln dabei gar nicht vorrangig trainiert.
An dieser Stelle finden Sie Übungsbeispiele, die ein gezieltes Training sowohl der tiefen als auch der oberflächlichen Bauchmuskulatur ermöglichen und eine gute Ergänzung zu den gezeigten Übungen zur Wirbelsäulenstabilisierung darstellen.

Die wohl häufigste aber unkluge Ausgangsstellung für Bauchmuskelübungen, ist die Rückenlage mit angestellten Beinen. Die Fußspitzen werden häufig noch zum Körper hin angezogen. Durch diese Positionierung wird der stärkste Beuger des Hüftgelenkes, der Musculus iliopsoas aktiviert, der dadurch den Großteil der Bewegung ausführt. Wie bereits erwähnt, neigt eben dieser Muskel stark zur Verkürzung, begünstigt durch eine häufige Sitzposition im Alltag. Daher sollte dieser Muskel eher gedehnt und nicht noch weiter gestärkt werden. Auf die negativen Auswirkungen der resultierenden Beckenkippung haben wir deutlich hingewiesen. Ein effektiveres Ansteuern der geraden Bauchmuskulatur erreichen Sie mit der folgenden Übung:

Übung 1 (BA 1)

Ausgangsstellung:
Rückenlage, die Beine sind in den Hüft- und Kniegelenken annähernd 90° gebeugt, die Füße überkreuzt.
Die Hände liegen seitlich neben dem Körper, ohne fest in den Boden zu drücken.

Übungsausführung:

Die Beine ohne Schwung etwas in Richtung Decke anheben, ohne dabei den Druck der Hände in die Unterlage zu verstärken, da der größte Krafteinsatz sonst aus den Armen kommt.

Bei einer korrekten Ausführung wird nur eine sehr geringe Bewegung möglich sein, anfangs ist es durchaus auch normal, wenn Sie die Beine gar nicht vom Boden abheben können und nur eine Anspannung im unteren Bauch spüren.

Praxistipp: Um einen zu starken Druck der Hände in den Boden zu vermeiden, stellen Sie sich einfach vor unter Ihren Händen lägen rohe Eier, die bei der Durchführung der Übung nicht kaputt gehen sollen.

Intensität:

Spannung 3-5 Sekunden halten, 30 Sekunden Pause, 3-5 Wiederholungen. 3 Serien.

Übung 2 (BA 2)

Die folgenden beiden Übungen dienen der Kräftigung der schräg verlaufenden Bauchmuskulatur, die ja besonders an der segmentalen Stabilisierung der Tiefenmuskulatur des Rückens beteiligt ist.

Ausgangsstellung:

Rückenlage, die Beine angestellt, die Füße drücken aktiv in die Unterlage, um die Hüftbeugemuskulatur auszuschalten.

Übungsausführung:

Die rechte Hand drückt gegen das linke Knie, dabei werden der Kopf und das linke Bein vom Boden abgehoben. Diesen Druck eine Ausatmung lang halten, dann die Seite wechseln. Achten Sie dabei auf eine gerade Kopfhaltung.

Intensität:

Je Seite 3-5 Wiederholungen, 30 Sekunden Pause. 3 Serien.

Übung 3 (BA 3)

Ausgangsstellung:

Seitenlage, Abstützen auf dem unten liegenden Unterarm.

Übungsausführung:

Den Oberkörper und das Becken von der Unterlage abheben und 5-8 Sekunden in der Luft halten. Auf eine gerade Kopfhaltung achten.

Der obere Arm dient lediglich zur Stabilisierung des Körpers und soll nicht dabei mithelfen, den Oberkörper vom Boden abzudrücken.

Intensität:

Je Seite 3- 5 Wiederholungen, dann Seitenwechsel.

9. Progressive Muskelentspannung

In der Regel sind Patienten mit chronischen Rückenschmerzen leider oft alles andere als entspannt. Da jedoch Anspannung zu Verspannung und Verspannung zu Schmerzen führen kann, ist das Erlernen eines Verfahrens zur Muskelentspannung ein notwendiger Schritt in der Therapie des chronischen Rückenschmerzes.
Wenn man sich im Weiteren noch darüber klar wird, dass Anspannung auch Stress bedeutet und Stress wiederum zu Schmerzen führen kann und darüber hinaus Schmerz seinerseits sowohl Anspannung als auch Stress bedeutet, ergibt sich ein Kreislauf aus Stress, Schmerz und Spannung, den es zu durchbrechen gilt. Als Mittel der Wahl hat sich hier die progressive Muskelentspannung bewiesen.

Was ist progressive Muskelentspannung?

Zu Beginn des letzten Jahrhunderts begann der amerikanische Arzt Edmund Jacobson mit Untersuchungen zur Entspannung bei Menschen. Während seiner Arbeit stieß er wiederholt auf deutliche Hinweise, dass es unbedingte Zusammenhänge zwischen muskulären Verspannungen und einer Vielzahl von Erkrankungen (körperlicher und seelischer Art) gibt.

Nach vielen Jahren intensiver Forschungsarbeit veröffentlichte er letztendlich im Jahre 1929 sein erstes Buch zur PMR (Progressive Muskel-Relaxation). Wie viele wissenschaftliche Verfahren hat auch die PMR im Laufe der Jahre und Jahrzehnte eine Veränderung und Weiterentwicklung erfahren. Der Hauptunterschied zwischen der heutigen und der damaligen progressiven Muskelentspannung liegt in der Vereinfachung des heutigen Verfahrens. Sie kann praktisch von jedem zu jeder Zeit durchgeführt werden (auch von Kindern und Jugendlichen) und es sind keinerlei Vorkenntnisse erforderlich. Aus diesem Grunde ist die PMR die heute am häufigsten durchgeführte Entspannungsmethode. So bieten z.B. auch einige Krankenkassen PMR-Kurse zur besseren Stressbewältigung oder zur Vorbeugung von Erkrankungen an. Aber auch in Reha-Kliniken wird diese Entspannungsmethode häufig eingesetzt, da sie besonders wirksam und leicht zu lernen ist. PMR ist zudem regelmäßiger Bestandteil einer multimodalen stationären Schmerztherapie.

Progressive Muskelentspannung - was soll da passieren?

Die progressive Muskelentspannung hat das Ziel, eine tiefere Entspannung der gesamten Muskulatur zu erreichen. Bei diesem Verfahren soll mit Hilfe einer bewussten Anspannung von Muskelpartien eine deutlich wahrgenommene Entspannung folgen. Hierzu werden in der Übung die einzelnen Muskelgruppen unter Anleitung gezielt angespannt, die Spannung wird kurz “gehalten”, um dann den Muskel bewusst “loszulassen”, ihn zu entspannen. Ziel hierbei ist die bessere Wahrnehmung der unterschiedlichen Zustände des Muskels. Hiermit wird die sog. “Körperwahrnehmung” verbessert.

Diese Übung ist besonders für Menschen geeignet, bei denen andere Entspannungsverfahren nicht den gewünschten Effekt erzielt haben.

Oft denken wir, dass wir eigentlich schon entspannt sind, doch sind wir häufig in einzelnen Muskelgruppen sehr wohl noch angespannt. Das Wort “progressiv” beinhaltet in diesem Zusammenhang, dass gelernt werden soll, eine “tiefere, fortschreitende” Entspannung zu erreichen. Hierzu ist es notwendig, die Übungen sehr häufig und regelmäßig durchzuführen, am besten täglich. Nur dann ist es möglich, das Gelernte auch in Alltags- oder Stresssituationen anzuwenden. Sie sollten sich für die Übungen Zeit nehmen und darauf achten, nicht gestört zu werden. Auch sollten Sie sich nicht unter Leistungsdruck setzen. Oft stellt sich der angenehme Effekt der Übungen erst nach mehrmaligem Üben ein.

Die Wirksamkeit der Übungen liegt vor allem auch darin begründet, dass jeder Mensch sich normalerweise unter Muskelanspannung und –entspannung etwas vorstellen kann, da wir alle zur Verrichtung unserer täglichen Arbeiten unablässig unsere Muskelkraft einsetzen. Im Gegensatz zu anderen Entspannungstechniken wie z.B. dem ”Autogenen Training”, das eine zusätzliche innere Bereitschaft voraussetzt, ohne die die Übungen nicht gelingen werden, ist der Erfolg bei der PMR unmittelbar zu spüren. Stellen Sie sich z.B. vor, dass Sie einen Kasten Wasser in den 4. Stock tragen müssen. Sie werden nach den ersten 2 Stockwerken schon jeden einzelnen Muskel spüren. Stellen Sie sich dann die greifbare Erleichterung vor, wenn Sie endlich die schwere Kiste an ihrem Bestimmungsort absetzen können. Auf einem ganz ähnlichen Prinzip beruht nun die progressive Muskelrelaxation.

Vor der Übung

Wie bereits oben erwähnt, sollten Sie versuchen, sich vor der Übung ein möglichst lärmfreies Umfeld zu verschaffen. Schalten Sie Ihr Telefon ab, schließen Sie das Fenster und schauen Sie in Ihren Terminkalender, ob genug freie Zeit bleibt.

Sie müssen bei der Durchführung der Übung nicht liegen, können es jedoch, wenn dies für Sie angenehmer ist. Erfahrungen zeigen, dass es für Anfänger häufig leichter ist, die ersten Übungen im Liegen durchzuführen.

Für die Entspannung im Sitzen genügt ein ganz normaler, ausreichend bequemer Stuhl völlig. Da das Ziel der Übung die Entspannung ist, sollten Sie sich für die Dauer der Übung aller überflüssigen Dinge entledigen, die eine Entspannung stören könnten. Das können z.B. zu enge Schuhe sein, Brillen, die von der Nase rutschen und vielleicht auch der Gürtel, der so einschneidet. Wichtig ist weiterhin ein Umfeld, in dem eine für Sie angenehme Temperatur herrscht. Manche Menschen brauchen ein nahezu wüstenähnliches Klima, wohingegen andere eine sehr kühle Umgebung brauchen, um Ruhe zu finden.

Häufig gestellt wird auch die Frage, ob die Übung mit geschlossenen oder offenen Augen durchgeführt werden soll. Denkbar ist hier prinzipiell beides. Aus meiner persönlichen Erfahrung heraus, kann ich sagen, dass das “bildhafte Vorstellen” (Imagination), welches ein Teil der Übung ist, bei geschlossenen Augen leichter erscheint.

Die Dauer der Übungen ist unterschiedlich. Grundsätzlich gilt, dass die benötigte Zeit kürzer wird, je erfahrener der Übende ist. Die von uns erstellten Übungsanleitungen haben einen Umfang von ca. 26 Minuten für Anfänger und etwa 14 Minuten für Fortgeschrittene. Das letztendliche Ziel für den Übenden liegt darin, bei ausreichender Erfahrung die gewünschte Entspannung in stressigen Situationen auch ohne Anleitung in wenigen Minuten zu erreichen.

Was ist während der Übung zu beachten?

Die ersten Übungen sollten Sie am besten unter Anleitung durchführen. Wenn Sie die Übungen später ohne Anleitung durchführen, sollten Sie stets darauf achten, die Muskelgruppen, mit denen Sie gerade arbeiten, nicht zu über- bzw. verspannen.

Es soll auf keinen Fall zu Verkrampfungen oder gar Schmerzempfinden kommen.

Dies gilt besonders für Muskelpartien, die ohnehin schon schmerzgeplagt sind. Bei der progressiven Muskelentspannung geht es um eine verbesserte Körperwahrnehmung und nicht um eine physiotherapeutische oder krankengymnastische Heilmaßnahme!

Hin und wieder berichten Patienten: “Ich kann das gar nicht. Wann immer ich mich zu entspannen versuche, schweifen meine Gedanken ab...zu meinen Einkäufen, meinem Mann, meiner Freundin, meinem Sportverein etc...”

Das ist zunächst einmal vollkommen in Ordnung. Der Großteil der Menschen unserer Gesellschaft ist auf Funktionieren gedrillt und kann seine (gedanklichen) Tagesabläufe nicht einfach so unterbrechen. Das Wichtigste bei diesen einschießenden Gedanken ist, gelassen zu bleiben. Man sollte weder in Panik geraten noch übermäßige Wut darüber empfinden, da es keinen Menschen gibt, der sich im wütenden Zustand entspannen kann. Vielmehr sollte der Gedankengang in die Richtung gehen: “Okay, jetzt habe ich daran gedacht, komme ich also auf mein Entspannungsbild zurück.” oder “Gut, jetzt stelle ich mir wieder genau die Muskelgruppe vor, mit der ich gerade arbeite.” Diese Akzeptanz der abschweifenden Gedanken, bei gleichzeitiger Zentrierung auf den gewünschten Punkt, ist im Übrigen ein zentrales Thema bei der Meditation.

Auch hier werden Sie bemerken, dass häufiges Üben zu einer deutlichen Abnahme der ablenkenden Gedanken und zu einer rascheren Zentrierung führt.

Am Ende der Übung, also auch nach der Anleitung, sollte man noch einmal gedanklich durch die eben bereisten Muskelgruppen wandern, um sich die Entspannung noch einmal vor Augen zu führen.

Wirkung von Entspannung auf Körper und Psyche

- Muskelentspannung
- Verbesserte Durchblutung
- Senkung der Atemfrequenz
- Senkung der Herzfrequenz
- Verstärkung der Bauchatmung
- Gefühl der inneren Ruhe, Harmonie
- Besserer Schlaf
- Verbesserte Konzentrationsfähigkeit

Anwendungsgebiete

Die progressive Muskelentspannung ist ein erfolgreiches, häufig eingesetztes Verfahren in der Verhaltenstherapie. Sie wird im Rahmen des Bewältigungstrainings von Angststörungen oder Stress, aber auch in der Vorbeugung von Krankheiten (Prävention) bzw. bei Rückfällen angewandt. Besondere Anwendungsgebiete sind hier z.B. die Flugangst, das Lampenfieber bzw. Prüfungsangst, Geburtsvorbereitung aber auch Stottern.
Eine besondere Zielgruppe stellen Sportler dar, da diese in der Regel durch ihren Sport ohnehin schon ein recht gutes Körperbewusstsein haben, so dass sie recht schnell in die Phase der fortgeschrittenen Entspannung ohne Anleitung kommen können.

Ebenfalls bewährt hat sich dieses Verfahren im Umgang mit zahlreichen körperlichen Beschwerden, z.B. bei Kopfschmerzen (Spannungskopfschmerz, Migräne), **chronischen Rückenschmerzen**, Bluthochdruck (Hypertonie), bei Magen und Darmstörungen oder auch beim nächtlichem “Zähneknirschen” (Bruxismus).
Außerdem wird es erfolgreich angewandt bei der Behandlung von Schlafstörungen und von Erkrankungen, die im direkten Zusammenhang mit Stress stehen.

Wenn Sie näheres Interesse an der progressiven Muskelentspannung haben, verweisen wir Sie auf die von uns erstellten Mp3 Dateien, die Sie unter folgendem Link downloaden können:
http://www.online-patienten-informations-service.de/html/progressive_muskelentspannung.html
oder als CD bei uns online bestellen können:
http://www.online-patienten-informations-service.de

10. Physikalische Therapiemaßnahmen

10.1 Wärmetherapie

Als wohltuend und schmerzlindernd empfinden Patienten, die unter akuten oder chronischen Rückenschmerzen leiden, alle Formen von Wärme.

Wärme bewirkt eine Durchblutungssteigerung im behandelten Weichteilgewebe (Haut, Bindegewebe, Muskulatur). Die Eindringtiefe ist begrenzt, jedoch wirkt eine Wärmetherapie auch reflektorisch in tieferen Schichten des Behandlungsgebietes. Eine erhöhte Stoffwechselaktivität führt dazu, dass „Entzündungsstoffe“ und „Schlackstoffe“ vermehrt abtransportiert werden und sich verspanntes Muskelgewebe lockert, wodurch eine Schmerzlinderung erzielt wird. Zudem kommt es zu einer direkten schmerzlindernden Wirkung über Rückenmarksreflexe.

Mögliche Anwendungsformen sind die **„Heiße Rolle**“ (heiße Frottiertücher; s.u.), **feucht-heiße Kompressen** mit oder ohne Salben-Pastenunterlage oder sonstige Zusätze (z.B. Enelbin®, Kytta-Plasma®, Heilerde®, Retterspitz®), **Peloide** (Moore, Schlamm z.B. Fango), **Heublumensack**, **Dampfdusche** und **Infrarotlicht**.

Für die Eigenbehandlung zu Hause sind **Wärmebäder** gut geeignet. Bestimmte Badezusätze wie Arnikaextrakt, Heilerde, Heublumenextrakt und Rosmarinextrakt können den Therapieeffekt noch steigern. Die bei den Wärmebädern freiwerdenden Dämpfe wirken beruhigend auf das Nervensystem, wodurch die muskelentspannende Wirkung der Wärme noch unterstützt wird.

Besonders wirksam ist jeder Wärmeeinsatz, wenn eine ruhige, entspannende Atmosphäre während der Anwendung herrscht. Nach der Wärmeanwendung sollte eine gewisse Zeit der Nachruhe (ggf. Schlafen) eingehalten werden.

Gut geeignet ist Wärme zudem zur Vorbereitung auf eine Physiotherapie oder Massagebehandlung, weil das zu behandelnde Weichteilgewebe auf die Therapie schon vorbereitet wird. Das zu behandelnde Gewebe wird weicher, elastischer, weniger schmerzempfindlich und damit einer Behandlung besser zugänglich.

Bei akuten Schmerzzuständen und bakteriellen Entzündungen sollte Wärme **nicht** eingesetzt werden! Ebenso kann eine exzessive Wärmetherapie bei schwerwiegenden Herzerkrankungen Beschwerden auslösen.

Herstellen einer „Heißen Rolle“

Eine besonders effektive Art der Wärmeanwendung bietet die so genannte „Heiße Rolle“.

Bei dieser Art der Wärmeanwendung werden die schmerzhaften Bereiche des Rückens mit Hilfe von feuchten Handtüchern betupft.

Bei der Durchführung dieser Behandlung benötigen Sie allerdings einen Helfer, der die betroffenen Bereiche mit der heißen Rolle bearbeitet.

Benötigtes Material:

3-4 Frotteetücher (nicht zu groß, gut geeignet sind Gästehandtücher, ca.50x100 cm)

ca. 1 Liter heißes Wasser

Anleitung:

1. Falten Sie alle Handtücher der Länge nach fest zusammen.
2. Rollen sie das erste Tuch fest zusammen
3. Das zweite Tuch wickeln Sie nun etwas seitlich überlappend über das erste, so dass eine trichterförmige Öffnung entsteht.
4. Mit dem dritten Tuch verfahren Sie genauso.
5. Schütten Sie das heiße, fast kochende Wasser in die entstandene trichterartige Öffnung.

Die Heiße Rolle erwärmt sich nun von innen her, ohne dass die äußerste Schicht der Handtücher richtig nass wird.

Anwendung:

Lassen Sie sich die schmerzenden Körperpartien vorsichtig mit der äußersten Schicht der heißen Rolle betupfen. Schaffen Sie eine ruhige und entspannende Atmosphäre. Nehmen Sie eine bequeme Körperhaltung ein (z.B. Bauchlage mit Beckenunterstützung durch ein Kissen oder ähnliches, damit das Hohlkreuz der Lendenwirbelsäule aufgehoben wird).

Wenn Sie merken, dass der Wärmereiz nicht mehr groß genug ist, wickeln sie die erste Lage der Heißen Rolle ab und fahren mit der nächsten Schicht wie zuvor beschrieben fort.

Anwendungsdauer :
10 – 15 Minuten, im akuten Schmerzfall ist eine tägliche Anwendung ratsam.

Wirkungen der heißen Rolle:

- Schmerzreduktion
- Muskelentspannung
- Förderung der Durchblutung
- Vegetative Beruhigung/Stressabbau

Alternative zur Heißen Rolle

Nehmen Sie eine mit heißem Wasser gefüllte Wärmflasche. Die Wärmflache sollte nicht prall gefüllt sein. Hierauf legen Sie ein nasses Handtuch. Legen Sie sich in Rückenlage auf das Handtuch. Zur Entspannung der Lendenwirbelsäule ziehen Sie die Beine an oder nehmen Sie eine Stufenlagerung ein. Verbleiben Sie in dieser Stellung für 10-20 Minuten. Sorgen Sie für eine ruhige, entspannende Atmosphäre.

10.2 Stromtherapie mit dem TENS-Gerät

Die Wirkung der **t**ranskutanen **e**lektrischen **N**erven**s**timulation **(TENS)** beruht auf dem Therapieprinzip, dass durch niederfrequente Impuls- und Gleichströme zum einen schmerzempfindende Zellen blockiert werden und zum anderen eine schmerz-dämpfende Wirkung über Nervenzellen des Rückenmarkes erfolgt. Insgesamt variiert die TENS-Wirkung von Patient zu Patient beträchtlich. Ein Vorteil des TENS-Gerätes ist, dass es auf Rezept zur Selbstbehandlung für zu Hause erhältlich ist. Die TENS-Geräte können bequem am Körper getragen werden. Die Therapie kann also in den Alltag integriert werden. Die Anwendung erfolgt mehrmals täglich für eine bis mehrere Stunden. Die TENS-Behandlung ist sowohl in akuten wie auch chronischen

Schmerzphasen wirkungsvoll. Bei chronischen Schmerzzuständen wirkt die TENS-Therapie zum Teil aber erst nach mehreren Wochen der Anwendung. Vor der Anwendung sollte eine Einweisung durch den Arzt oder Physiotherapeuten erfolgen. Um einen Gewöhnungseffekt zu minimieren, sollten die Reizfrequenz und die Impulsbreite variiert werden.

11. Sport gegen Rückenschmerzen

Von denen nun dargestellten Sportarten sollten Sie sich diejenige aussuchen, bei der Sie meinen, den größten Spaß zu haben und sie regelmäßig durchführen zu können. Nur durch regelmäßige sportliche Betätigung wird der gewünschte Effekt eines schmerzarmen Alltagslebens erreicht werden können.

Walking / Nordic walking, Schwimmen und **Radfahren** sind geeignete Sportarten um sich rückenschonend fit zu halten. Zudem werden die Muskulatur, das Herzkreislauf-System und das Immunsystem gestärkt. In Kombination mit einer geeigneten Diät kann Gewicht abgebaut werden, an dem der Rücken ansonsten schwer zu tragen hat. Walking / Nordic Walking und Radfahren sind die ideale Sportart, wenn Sie Lust haben, sich in der freien Natur zu bewegen.

Neben der **Steigerung der allgemeinen körperlichen Fitness** und des Wohlbefindens, besteht auch ein **direkter schmerztherapeutischer Effekt durch sportliche Betätigung.** Hintergrund ist die Hemmung der Schmerzwahrnehmung und Schmerzverarbeitung durch positive Reizzuflüsse. Geeignet sind alle Sportarten/Bewegungstherapien, die schmerzfrei ausgeübt werden können, in unserem Fall also nicht wirbelsäulenbelastend sind. Für Rückenschmerzpatienten eignen sich insbesondere Sportarten, die eine gewisse Gleichmäßigkeit und Rhythmik beinhalten. Aber auch andere Sportarten, die eine bestehende Beschwerdesymptomatik nicht verschlimmern, sind geeignet (z.B. Tanzen, Wandern, Laufen).

11.1 Walking/Nordic walking

Walking und **Nordic Walking** sind bestens geeignet für Menschen, die entweder noch nie Sport betrieben haben, oder vielleicht schon jahrelang nicht mehr aktiv waren. Rückenschmerzen sind ein Signal des Körpers dafür, dass Sie wieder aktiv werden sollten. Durch Walking / Nordic walking werden Muskulatur und Sehnen trainiert und die Gelenke wieder beweglicher. Da das schwungvolle Gehen 85 Prozent der gesamten

Körpermuskulatur beansprucht, sind schön geformte Beine, ein knackiger Po und ein straffer Bauch eine weitere Belohnung.
Für Walking / Nordic walking als Sportart spricht, dass die **Gehtechnik leicht zu erlernen** ist und der Sport mit der richtigen Bekleidung problemlos das ganze Jahr ausgeübt werden kann.
Die Grundtechnik des Walkens ist recht einfach zu erlernen, bedeutet walken übersetzt doch schließlich nichts anderes als „gehen“, aber natürlich gibt es einige Unterschiede zum „normalen“ Gang.

Technik

Der größte Unterschied liegt in dem bewussten Einsatz der Arme, die beim **Walking** den Takt und damit auch die Geschwindigkeit angeben. Die Armbewegung ist gegensinnig zum Beinrhythmus, dass bedeutet, wenn der rechte Fuß nach vorne geführt wird, schwingt der linke Arm mit.
Dieser Bewegungsablauf erfolgt normalerweise automatisch. Sie sollten gerade zu Beginn also nicht zu viel darüber nachdenken sondern einfach „loswalken“. Der richtige Ablauf kommt dann von ganz alleine.
Achten Sie jedoch darauf, den Armschwung eher nach hinten als nach vorne zu betonen. Die Hände sind beim Walking locker geöffnet. Bitte keine Faust machen, dies führt häufig zu einer Verkrampfung der Schulter-Nackenmuskulatur.
Bei der Beinarbeit soll ein bewusstes Aufsetzen auf die Ferse und danach eine Abrollbewegung über den gesamten Fuß erfolgen.
Die Intensität des Walkens soll so gewählt werden, dass man sich gerade noch unterhalten kann.

Der Hauptunterschied des **Nordic walking** zum oben beschriebenen Walking liegt in der Mitbenutzung der Nordic Walking Stöcke. Durch Einsatz der Stöcke wird ein Teil des Körpergewichtes über den Stockeinsatz getragen und dadurch die Wirbelsäule, besonders die Lendenwirbelsäule entlastet. Auch der Druck in den Bandscheiben wird reduziert. Gerade für ältere Patienten mit Gehunsicherheiten bieten die Nordic walking Stöcke in unebenem Gelände eine gewisse Sicherheit und Sturzprophylaxe.

Auch beim Nordic Walking ist der Schrittrhythmus entscheidend. Setzt der linke Fuß am Boden auf, erfolgt der Bodenkontakt mit dem rechten Stock und umgekehrt.
Die Griffe der Stöcke werden nicht die ganze Zeit fest umgriffen, sondern während der Abdruckphase und dem Durchschwingen nach hinten werden die Hände geöffnet. Ein speziell für Nordic Walking Stöcke entwickeltes Schlaufensystem gewährleistet, dass diese nicht „weggleiten“, sondern in der nächsten Schwungphase nach vorn wieder sicher gegriffen werden können.
Beim Nordic walking werden bis zu 40% mehr Kalorien verbrannt, ohne dass diese Walkingvariante als anstrengender empfunden wird.

Ausrüstung

Schuhe

Beim Walking wie auch beim Nordic Walking ist der geeignete Schuh das wichtigste Ausrüstungsutensil. Mittlerweile gibt es bereits spezielle Walkingschuhe, die selbstverständlich auch für Nordic Walking geeignet sind.
Auch Laufschuhe sind als Walking / Nordic Walking Schuhe geeignet, und vor allem für die Sportler die bessere Alternative, die auch gelegentlich Joggen wollen.
Da Walkingschuhe weniger gedämpft sind als Laufschuhe, ist ein Lauftraining damit nicht empfehlenswert.
Die geeigneten Schuhe sollten Sie möglichst in einem Sport- oder Laufsportfachgeschäft kaufen, die neben einer kompetenten Beratung häufig auch eine Ganganalyse auf dem Laufband anbieten. Dadurch kann ein geschulter Verkäufer Rückschlüsse auf einen geeigneten Laufschuh ziehen.

Kleidung

Da Ausdauersportarten bei jeder Witterung ausgeübt werden können, sollte die Kleidung natürlich den jeweiligen Wetterverhältnissen angepasst sein.
Mittlerweile gibt es auch im unteren und mittleren Preissegment recht gute Trainingsbekleidung, die vor Wind- und Wettereinflüssen schützt, aber dennoch atmungsaktiv ist.

Der Nordic Walking Stock

Bei der Stockauswahl sollten Sie unbedingt auf eine gute Qualität achten. Stöcke sollten Sie ebenfalls möglichst bei einem Fachhändler kaufen. Die Hersteller preisgünstiger Stöcke sparen häufig zum einen an der Qualität des Materials und zum anderen an den Schlaufensystemen.

Um die richtige Stocklänge zu berechnen, gibt es eine Faustregel, und zwar „Körperlänge mal 0,7“.

Allerdings spielt die individuelle Beinlänge hierbei eine wesentliche Rolle, auch aus diesem Grund ist eine kompetente Kaufberatung unbedingt empfehlenswert.

Praxistipp

Wenn Sie sich für Nordic Walking als Ausdauersport entschieden haben, besuchen Sie möglichst einen Kurs, um von Anfang an die richtige Technik zu erlernen.

Immer wieder begegnet man Nordic Walkern, die vor allem den Stockeinsatz nicht richtig beherrschen. Dies kann unter Umständen zu erheblichen Problemen im Schulter-Nacken-Bereich führen

11.2 Schwimmen

Für viele Rückenschmerzpatienten ist Schwimmen eine geeignete Sportart, um ein wirkungsvolles Ganzkörpertraining zu absolvieren, Rückenschmerzen durch Bewegung zu lindern oder das Wiederauftreten von Rückenschmerzen zu vermeiden. Vorrangige Ziele sind die Steigerung der körperlichen Fitness und Flexibilität, die Aufgabe einer passiven Grundhaltung, die Vermeidung depressiver Tendenzen und die Schmerzreduzierung durch positive Reizzuflüsse durch das Schwimmen. Schwimmen bietet eine optimale Kombination aus Herzkreislauf-Training, Ganzkörpermuskeltraining bei gleichzeitig geringer Belastung des Bewegungsapparates.

Ein besonders positiver Effekt des Schwimmens besteht in der **Reduzierung des Körpergewichtes**. Durch den Auftrieb im Wasser verringert sich das Körpergewicht um ca. 90% des tatsächlichen Wertes. Dieser Effekt führt zur Entlastung von Wirbelsäule und Bandscheiben, wodurch **Rückenschmerzen gelindert** werden können, schont die Gelenke und Sehnen des Körpers und kräftigt die Muskulatur. Gerade für

Übergewichtige und Patienten mit Rücken- und Gelenkschmerzen ist Schwimmen deshalb eine sehr geeignete Sportart.
Durch die Wärme des Wassers und die rhythmische Schwimmbewegung werden zudem Muskelverspannungen gelockert und bei entsprechender Intensität auch Kalorien in nennenswertem Umfang verbrannt.
Das Verletzungsrisiko beim Schwimmen ist niedrig. Nur circa 1,2% aller Sportverletzungen im Bereich des Breiten- und Freizeitsports passieren beim Schwimmen. Die häufigsten Beschwerden entstehen im Zusammenhang mit einer **falschen Schwimmtechnik.**

Schwimmtechnik

Um sich über Wasser halten zu können und beim Schwimmen vorwärts zu kommen, muss der Wasserwiderstand überwunden werden. Entscheidend für die Effektivität des Schwimmens und für die Vermeidung sekundärer Beschwerden durch das Schwimmen, ist die Schwimmtechnik. Bei schlechter Schwimmtechnik können bestehende Rückenschmerzen auch verschlimmert werden. Das gilt besonders für das beliebte Brustschwimmen. Schwimmanfänger neigen dazu mit überstreckter Hals- und Lendenwirbelsäule zu schwimmen. Der Kopf wird zu weit in den Nacken gehalten, der Körper liegt nicht flach im Wasser sondern hängt im Hohlkreuz durch. Diese Art des Schwimmens ist nicht nur in hohem Maße ineffektiv, sondern es werden hierdurch auch Beschwerden in der Halswirbelsäule und Lendenwirbelsäule provoziert oder verschlimmert.
Generell ist das **Rückenschwimmen** der am besten geeignete Schwimmstil für den Rückenpatienten. Kraulschwimmen kann bei guter Schwimmtechnik ebenfalls geeignet sein.

Der richtige Bewegungsablauf

Nicht jeder, der glaubt, schwimmen zu können, macht alles richtig. Die meisten von Ihnen werden irgendwann in ihrer Kindheit Schwimmen gelernt haben, meistens ohne Trainer. Eine richtige Schwimmtechnik ist aber wichtig, um den positiven Effekt des Schwimmens richtig auskosten zu können. Achten Sie zu Beginn eines Schwimmtrainings darauf, dass Sie sich nicht überfordern, damit Ihnen einerseits nicht die

Motivation verloren geht, zum anderen wird man als ermüdeter Schwimmer nicht mehr konzentriert auf die korrekte Ausübung der Schwimmbewegungen achten.
Zur Erlernung der richtigen Schwimmtechnik eignen sich Kurse, wie sie teilweise die Volkshochschulen oder Schwimmvereine anbieten.
Anfänger sollen zunächst versuchen, 15 bis 20 Minuten am Stück zu schwimmen und sich langsam auf über eine halbe Stunde steigern. Vermeiden Sie Schwimmen in kaltem Wasser. Muskeln verspannen sich im kalten Wasser. Auf keinen Fall darf man beim Schwimmen frieren. Vor dem Schwimmbeginn wärmt man sich etwas auf, um den Kreislauf zu aktivieren und die Muskeln zu lockern. Armkreisen ist eine geeignete Lockerungs- und Aufwärmübung.

Brustschwimmen

Beim korrekten Brustschwimmen bleibt der Körper während der gesamten Gleitphase nahezu waagerecht im Wasser. Nur zu Beginn des Armzuges taucht der Kopf kurz zum Luftholen auf. Da den meisten Rückenschmerzpatienten die Kontrolle durch einen Schwimmtrainer fehlen wird, raten wir vor allem Patienten mit Halswirbelsäulen-beschwerden von dieser Schwimmart ab, weil beim Brustschwimmen die größten Fehler gemacht werden und Schmerzen sich oft verschlimmern. Für Patienten mit Rückenschmerzen in der Lendenwirbelsäule kann dies ebenfalls der Fall sein, wenn man beim Schwimmen stark im Hohlkreuz „durchhängt“. Werden durch das Brustschwimmen keine Schmerzen provoziert, kann die Schwimmart auch beibehalten werden, wenn die Schwimmtechnik nicht 100-%ig korrekt durchgeführt wird.
Versuchen Sie, den Arm- und Beinzug abwechselnd zu koordinieren: Wenn die Arme nach vorne gestreckt sind, werden die Beine angezogen, und wenn die Beine gestreckt sind, zieht man die Arme an.
Wenn Sie Knieprobleme haben, sollten Sie beim Brustschwimmen statt des Beinscherenschlags, bei dem besonders die Innenseite der Kniegelenke (O-Bein-Kniearthrose, Innenmeniskusschädigung) belastet wird, einen Beinschlag wie beim Kraulen durchführen. Vermeiden Sie Nackenverspannungen und Schmerzen in der Halswirbelsäule, indem Sie die Gleitphase unter Wasser verlängern.

Rückenschwimmen

Rückenschwimmen ist die zu **empfehlende Schwimmart** für den Rückenschmerzpatienten.

Die Technik des Rückenschwimmens ist wesentlich einfacher als die des Brustschwimmens, da die Bewegung weniger komplex ist. Zudem wird durch die Rückenlage die Wirbelsäule besser entlastet. Besonders einfach ist das Rückenschwimmen mit „Gleichzug“, bei dem also beide Arme die Zugbewegung gleichzeitig ausführen. Dieser Schwimmstil ist für ältere oder unerfahrene Schwimmer leicht zu erlernen. Ein weiterer Vorteil: Die Atmung ist einfach, weil Nase und Mund sich immer über der Wasseroberfläche befinden.

Der Kopf bleibt über dem Wasser und blickt nach rückwärts oder nach oben.

Das Hauptproblem dieses Schwimmstils ist die schlechte Orientierungsmöglichkeit nach vorne, durch die es leicht zu Zusammenstößen kommen kann.

Fortgeschrittene können auch die im Schwimmsport bekannte Technik anwenden, bei der der Armschwung um 180 Grad versetzt erfolgt: Während ein Arm hinter dem Kopf eintaucht, wird der andere gerade zum Schwung angehoben. Gleichzeitig werden die Beine mit kurzen Bewegungen auf- und abgeschlagen. Die Beinarbeit übt beim Rückenschwimmen sowohl eine antreibende als auch eine stabilisierende Funktion aus.

Kraulschwimmen

Für sportlichere Rückenschmerzpatienten ist das Kraulschwimmen eine ebenfalls geeignete Schwimmtechnik. Das Kraulen ist bei jungen Schwimmern ein sehr beliebter Schwimmstil. Im Vergleich zu anderen Schwimmstilen sind höhere Geschwindigkeiten möglich. Das Kraulschwimmen ist zudem der ökonomischste Schwimmstil. Dennoch, auch hier muss auf eine saubere Schwimmtechnik geachtet werden. Gerade Anfänger halten zu lange den Kopf über Wasser, weil sie Probleme mit der Atemrhythmik haben. Hierdurch kommt es wieder zu einer erhöhten Belastung der Halswirbelsäule und der Nackenmuskulatur. Durch eine sehr unruhige Wasserlage mit Drehung des Oberkörpers nach rechts und links bei der Atmung, werden die Brust- und Lendenwirbelsäule verdreht. Auch hier können sich Beschwerden einstellen.

Sie sollten beim Kraulschwimmen eine gestreckte Körperhaltung anstreben, bei der der Körper möglichst horizontal durch das Wasser gleitet. Zum Atmen sollten Sie nur den

Kopf drehen. Tauchen Sie die gestreckten Arme abwechselnd möglichst weit vor dem Kopf ins Wasser ein. Der anschließende Armzug erfolgt nach hinten bis in Oberschenkelhöhe. Die Beine werden wechselseitig auf und ab bewegt.
Hauptproblem beim Kraulschwimmen ist die Atmung. Dies gilt sowohl für das Finden eines Atemrhythmus als auch dafür, sich an die seitliche Atmung zu gewöhnen. Sie können nach jedem zweiten, dritten oder vierten Armzug einatmen, so wie es Ihnen am angenehmsten erscheint. Wenn der rechte Arm nach vorne geführt wird, atmen Sie auf der rechten Seite mit dem Mund knapp über der Wasseroberfläche ein und umgekehrt nach links. Drehen Sie nur den Kopf, der Rumpf sollte auch bei der Atmung möglichst ruhig im Wasser gehalten werden. Die Ausatmung erfolgt unter Wasser.

Zusammenfassung positiver Effekte des Schwimmens

(1) Verminderung des Risikos für Koronar- Herz- Krankheiten und Erhöhung der Leistungsfähigkeit des Herz- Kreislaufsystems
(2) Kräftigung der Muskulatur
(3) Schonung der Gelenke beim Ausdauertraining
(4) Mobilisation und Stärkung der Wirbelsäule
(5) Körpergewichtsreduktion
(6) Verbesserung der Atmungsfunktion (geeignet bei Asthma)
(7) Stressabbau
(8) Stärkung des Immunsystems
(9) Reduzierung altersbedingter Leistungseinbußen

11.3 Radfahren

Radfahren steht neben dem Schwimmen ganz oben auf der Liste der empfohlenen Sportarten. Radfahren kostet nichts, jeder kann es und man befindet sich hauptsächlich in der freien Natur. Durch Abstützung der Arme auf dem Lenker wird bei annähernd gerader Sitzposition die Wirbelsäule zumindest teilweise entlastet.

Besonders für Menschen, die sich nach langer Pause wieder sportlich betätigen wollen, ist Radfahren eine sehr geeignete Sportart, ebenso wie für ältere Menschen mit eventuell schon bestehenden Knie- und Hüftgelenkbeschwerden.
Für den Rückenschmerzpatienten sind jedoch einige Dinge zu beachten, damit Rückenschmerzen nicht verstärkt werden. Viele Radfahrer klagen in der Tat über Rücken- Hals und Nackenschmerzen, die leicht vermieden werden könnten. Die Ursache liegt meistens in einer falschen, rückenunfreundlichen Sitzposition (Katzenbuckel durch zu tief eingestellten Lenker) sowie in einer untrainierten und verkürzten Muskulatur. Wenn Sie also Radfahren als bewegungstherapeutische Sportart auswählen; sollten Sie einige Dinge beherzigen. Ganz allgemein sollten Sie das Radfahren nicht zu ambitioniert beginnen. Tasten Sie sich an Ihre Leistungsgrenze heran, achten Sie auf Reaktionen Ihres Körpers. Wenn sich Rückenschmerzen trotz Beherzigung nachfolgender Ratschläge verstärken, sollten Sie die Sportart besser wechseln.

Richtig Radfahren

Es beginnt schon mit der Auswahl des geeigneten Fahrrades. Am günstigsten für den Rückenschmerzpatienten ist eine möglichst aufrechte Sitzposition. Tourenräder sind am besten geeignet, eine aufrechte Sitzposition einzunehmen. Zudem besitzen sie hohen Fahrkomfort. Am ungünstigsten wirken sich Rennräder aus, weil es durch die stark nach vorne geneigte Sitzhaltung regelmäßig zu Überlastungen des Rückens, der Halswirbelsäule und des Nackens kommt.
Die Größe des Fahrrades muss der Körpergröße entsprechend ausgewählt werden. Am besten ist es, sich von einem Fachhändler beraten zu lassen. Der Sattel soll so eingestellt werden, dass der Boden mit den Fußballen noch erreicht wird. An der tiefsten Stelle der Pedalumdrehung soll das Bein des Radfahrers fast gestreckt sein. In dieser Einstellung haben die Oberschenkelmuskeln ihren größten Wirkungsgrad, das Radfahren wird ökonomischer, weil die Kraftübertragung auf die Pedalen optimal ist. Die Arme sollen sich locker am Lenker abstützen. In der seitlichen Ansicht soll der Oberkörper mit den Ober- und Unterschenkeln eine Art Stufenhaltung bilden.

Bekleidung

Nach ungewohnt langen Radfahrten kann es zu Scheuerstellen an den Oberschenkelinnenseiten, am Damm und Gesäß kommen. Eine Radfahrerhose, wie sie in Fachgeschäften zu erhalten ist, ist speziell gepolstert und beugt solchen Maleuren vor. Wer sich das Geld sparen möchte, der kann auch außen glatte und eng anliegende Gymnastikhosen zum Radfahren verwenden. Es sollte nur darauf geachtet werden, dass keine auftragenden Nähte der Hose auf der Sitzfläche reiben. Dann gleitet die Hose am Sattel und nicht an der Haut.

12. Trainingsplan

Wir haben **unterschiedliche Trainingspläne** für Sie entworfen. Diese orientieren sich an den unterschiedlichen Bedürfnissen der Trainierenden, sowie an dem für das Training zur Verfügung stehenden zeitlichen Rahmen. Hauptintension dieser unterschiedlichen Trainingspläne ist es, Ihre Motivation zur regelmäßigen Durchführung der dargestellten Übungen zu steigern, denn nur so werden Sie Erfolg haben können.

Weiterhin geben wir Ihnen am Ende dieses Kapitels noch einige Tipps und Tricks, mit denen Sie selbstständig eine effektive **Kontrolle des Trainingserfolges** durchführen können.
Die Vorgaben in den jeweiligen Trainingsplänen sind nur als **Richtwerte** zu betrachten, mit ein wenig Erfahrung können Sie die jeweiligen Trainingseinheiten individuell variieren.
Ebenfalls ist ein Wechsel zwischen den einzelnen Trainingsvorgaben durchaus erwünscht, so ist es Ihnen während des Urlaubes wahrscheinlich eher möglich einen kompletten Wochenplan zu absolvieren, als während einer anstrengenden Arbeitswoche.
Genauso wichtig ist es auch zu erkennen, wann Sie die Trainingsintensität zwischenzeitlich etwas reduzieren sollten.
So kann es während einer akuten Schmerzphase durchaus sinnvoll sein, die Trainingsbelastung deutlich zu verringern.
Die ersten beiden hier dargestellten Trainingspläne zeigen den exemplarischen Aufbau einer einzelnen Trainingseinheit.
Die dritte Variante zeigt einen beispielhaften Wochenplan, der einige sinnvolle Ergänzungen anbietet und die Trainingsgestaltung abwechslungsreicher macht und dadurch auch die Motivation zum „durchhalten“ erhöht.

Die Abkürzungen zu den einzelnen Übungen finden Sie im Kapitel 8 zum Rückentraining erklärt.

Trainingsplan 1

Dieser Trainingsplan ist so konzipiert, dass er ein sinnvolles Training auch nach einem anstrengenden Arbeitstag ermöglicht und auch während akuter Beschwerdephasen durchgeführt werden kann.
Die Durchführungen von **Dehnungs- und Mobilisationsübungen**, die bei diesem Trainingsplan den Schwerpunkt bilden, sollte jedoch immer im schmerzfreien Bereich geschehen.
Erfahrungsgemäß sorgt während akuter Beschwerden eine aktive Mobilisation mit anschließender Wärmeanwendung häufig für eine deutliche Schmerzlinderung.

Übungsform	Intensität
SE 1	8-10 Sek. Halten;30 Sek. Pause; 3 Wiederholungen
SE 2	8-10 Sek. Halten;30 Sek. Pause; 3 Wiederholungen
SE 3	8-10 Sek. Halten;30 Sek. Pause; 3 Wiederholungen
DE 1	30 Sek. Halten je Seite
DE 2	30 Sek. Halten je Seite
DE 3 oder 4	30 Sek. Halten je Seite
RÜ 1	10 Sek. Halten; 30 Sek. Pause; 3 Wiederholungen
RÜ 2	10 Sek. Halten; 30 Sek. Pause; 3 Wiederholungen
MO 1	3- 5 mal je Bewegungsrichtung; 3 Wiederholungen
MO 2	30 Sek. Halten je Seite
MO 3	30 Sek. Halten je Seite
Muskelentspannung nach Jacobsen	Siehe Kapitel 9 auf Seite 70
Wärmetherapie	10 – 20 Minuten; Rückenlage mit angewinkelten/hochgelagerten Beinen auf feuchtem Handtuch mit Wärmflasche. Siehe Kapitel 10 Seite 77.

Trainingsplan 2

Der Schwerpunkt dieses Trainingsplans liegt eindeutig in der **Stabilisation und Kräftigung** der wichtigsten Muskelgruppen für Rückenpatienten.
Dieses Programm ist dennoch vom Zeitaufwand überschaubar und eignet sich gut für eine regelmäßige Durchführung 3-4 mal pro Woche.
Ein tägliches Training bietet keine wesentlichen Vorteile, sondern könnte im Gegenteil sogar recht schnell zu Motivationsproblemen durch Überforderung führen.

Übungsform	Intensität
SE 1	8- 10 Sek. Halten; 30 Sek. Pause; 3-5 Wiederholungen
SE 2	8-10 Sek. Halten; 30 Sek. Pause; 3-5 Wiederholungen
SE 3	8-10 Sek. Halten; 30 Sek. Pause; 3-5 Wiederholungen
SE 4	8-10 Sek. Halten ; 30 Sek. Pause; 3-5 Wiederholungen
RÜ 1	10 Sek. Halten ; 30 Sek. Pause; 5 Wiederholungen
RÜ 2	8-10 Sek. Halten ; 30 Sek. Pause; 3- 5 Wiederholungen
RÜ 3	8- 10 Sek. Halten ;30 Sek. Pause; 3- 5 Wiederholungen
RÜ 4	8- 10 Sek. Halten ; 30 Sek. Pause; 3-5 Wiederholungen
MO1 Alternativübung	30 Sekunden Halten
BA 1	3-5 Sek. Halten ; 30 Sek. Pause; 3-5 Wiederholungen
BA 2	3-5 mal je Seite ; 30 Sek. Pause ;3- 5 Wiederholungen
BA 3	3- 5 Wiederholungen ; dann Seitenwechsel
MO 1	3- 5 Mal je Bewegungsrichtung ; 3 Wiederholungen
MO 2	30 Sek. Halten je Seite
MO 3	30 Sek. Halten je Seite
Wärmetherapie	10 Minuten; Rückenlage mit angewinkelten/hochgelagerten Beinen auf feuchtem Handtuch mit Wärmflasche. Siehe Kapitel 10 Seite 77.

Trainingsplan 3

Dieses **Wochenprogramm** beinhaltet sämtliche wichtigen Übungsformen, die für Rückenpatienten sinnvoll erscheinen und wird durch das moderate Ausdauertraining optimal ergänzt.
Die Durchführung der Dehnübungen für die Beinmuskulatur nach dem Ausdauersport bietet den Vorteil, dass neben den bereits erläuterten positiven Auswirkungen auf den Rücken, gleichzeitig ein regenerationsfördernder Ausklang der Ausdauerbelastung erfolgt.
Eine strikte Einhaltung dieses Wochenplanes ist im Alltag mitunter schwer zu realisieren.
Beachten Sie einfach den Grundsatz, dass ein gleicher Trainingsreiz nicht an zwei aufeinander folgenden Tagen gesetzt werden sollte, also möglichst nicht Mittwoch und Donnerstag das Bauchmuskeltraining erfolgen sollte.
Wenn Sie diesen Grundsatz verinnerlichen, werden Sie sehr schnell herausfinden, wie Sie diesen Wochenplan an Ihre zeitlichen Gegebenheiten anpassen können.
Die Trainingspläne 1+2 sind austauschbar. Je nach Trainingsziel, Erfolg bei der Beschwerdelinderung etc. kann entweder der Trainingsplan 1 oder 2 zweimal pro Woche durchgeführt werden.

Montag	**Trainingsplan 1 (2)**
Dienstag	**Ausdauersport** (Schwimmen, Walking, Nordic Walking, Radfahren) 30-60 Minuten geringes Tempo ! Anschließend **Dehnübungen** (DE1; DE2; DE3 oder DE4)
Mittwoch	**Pause / Ruhetag**
Donnerstag	**Trainingsplan 2 (1)**
Freitag	**Ausdauersport** (Schwimmen, Walking, Nordic Walking, Radfahren) 30-60 Minuten geringes Tempo ! Anschließend **Dehnübungen** (DE1; DE2; DE3 oder DE4)
Samstag	**Trainingsplan 1 (2)**
Sonntag	**Pause / Ruhetag**

Tipps und Tricks:

An dieser Stelle möchten wir Ihnen einige **Hilfestellungen** geben, mit denen es Ihnen hoffentlich etwas leichter fallen wird, die regelmäßige Durchführung der Übungen zu absolvieren.

1. **Setzen Sie sich Ziele**

Gegen Rückenschmerzen aktiv vorzugehen ist vergleichbar mit einer Diät.
Wenn man sich einmal dazu entschlossen hat, ist der Anfang leicht gemacht.
Auch die ersten Erfolge stellen sich recht schnell ein, bei der Diät purzeln die Pfunde, bei dem aktiven Rückentraining fallen Ihnen die Übungen schnell deutlich leichter.
Aber sowohl bei einer Diät als auch bei unserem Rückenprogramm kann es zu Stagnation oder sogar kurzfristigen Rückschritten im Trainingserfolg kommen- gerade dann gilt es durchzuhalten.
Machen Sie es doch so wie bei einer Diät- belohnen Sie sich für das Durchhalten des Trainingsprogramms.
Nehmen Sie sich anfangs vielleicht vor dreimal in der Woche aktiv zu werden.
Wenn Sie das 6 Wochen durchhalten, gönnen Sie sich eine Belohnung.
Kaufen Sie sich ein neues Sportoutfit für Ihr Training oder gönnen sich einen Tag in der Sauna.
Dann haben Sie einen weiteren Anreiz, Ihr Trainingsprogramm durchzuhalten.

Wichtig: Setzen Sie sich ein realistisches Ziel!
Machen Sie nicht den Fehler, die Ziele zu hoch anzusiedeln.
Wenn Sie sich bei einer Diät vornehmen würden in 4 Wochen 30 Kilogramm abzunehmen, wäre das sicher nicht machbar.
Genauso verhält es sich mit den Rückenbeschwerden.
Wenn Sie unter Umständen seit Jahren unter Rückenschmerzen leiden, können sie kaum durch ein 4-wöchiges aktives Training schmerzfrei werden!
Wer mit dieser Erwartung ein Training beginnt, wird sehr wahrscheinlich scheitern und frustriert abbrechen.

Aber eine Verringerung der Schmerzen und eine Verbesserung der Rückenbeweglichkeit nach 4 Wochen Training wäre doch schon ein toller Erfolg, meinen Sie nicht?

2. Führen Sie ein Trainingsprotokoll

Protokollieren Sie jede durchgeführte Trainingseinheit.
Nehmen Sie sich einen großen Zettel und führen Sie auf, was Sie wann durchgeführt haben. Am besten erstellen Sie eine kleine Tabelle in der Sie Ihr Training festhalten.
Sie brauchen nicht jede einzelne Übung aufführen, verwenden Sie Abkürzungen die Sie aus dem Buch schon kennen, z.B. SE für Segmentale Stabilisation oder BA für Bauchmuskeltraining.
Weiterhin sollten Sie die Trainingsdauer notieren, z.B. „jeweils 2 mal 10 Wiederholungen".
Dadurch machen Sie Fortschritte für sich selbst messbar und erhöhen dadurch die Motivation mit dem Training weiterzumachen.
Führen Sie noch ein Feld mit der Überschrift „Bemerkungen" mit in die Tabelle ein.
Dort notieren Sie alle Besonderheiten, z.B. „Muskelkater", „Kreislaufbeschwerden" oder auch wenn Ihnen eine Übung besonders gut gelang.
So könnte beispielsweise ein Trainingsprotokoll aussehen:

Datum	**Trainingsinhalt**	**Intensität/Zeit**	**Bemerkung**
03.02.07	SE; BA; MO; Wärme	Je 3 Wiederholungen	
05.02.07	SE; RÜ; DE	Je 3 Wdh.;DE 30 Sek.	Leichter Muskelkater nach 1. Trainingseinheit (TE) im unteren Rücken)
07.02.07	Radfahren, anschl. DE	30 Min.; DE je 30 Sek.	Bergauffahren noch große Probleme gehabt
09.02.07	TP 1 komplett	Je 3 Wdh. Wärme 20 Minuten	Übungen zur SE fielen mir leichter als in der 1.TE

3. Führen Sie ein „Schmerztagebuch“

Ein weiteres effektives Mittel zur Kontrolle des Trainingsverlaufes ist die Feststellung der Schmerzregelmäßigkeit und der Schmerzstärke.
Dazu nehmen Sie sich einfach ein Lineal und ziehen zwei 10 cm lange Striche.
Der obere steht für die Regelmäßigkeit der Rückenschmerzen, der untere für die Schmerzstärke.
Nun schätzen Sie selber ein, wie Sie Ihre Beschwerden empfinden.
Sie machen ein Kreuz an der Stelle der Linie, wo Sie sich momentan einschätzen.
Dabei gilt der Grundsatz: Je weiter Rechts der Linie Sie das Kreuz machen, umso schlechter ist Ihr momentaner Zustand.

Schmerztagebuch

_____*_____ Schmerzregelmäßigkeit

Nie gelegentlich immer

_____*____ Schmerzstärke

Schmerzfrei mittel sehr hoch

Nach etwa jeder 10. Trainingseinheit führen Sie diese Selbsteinschätzung durch, so werden eventuelle Fortschritte gut sichtbar gemacht.
Natürlich können Sie diese Beurteilung auch auf Ihrem Trainingsprotokoll mit vermerken.

4. Was tun bei einer Schmerzverstärkung während des Trainings?

Grundsätzlich sollte unterschieden werden, um welche Art von Schmerzen es sich handelt. Zu Beginn des Trainings kann es durchaus sinnvoll sein, dass im Bereich des

unteren Rückens ein Muskelschmerz auftritt. Dieser fühlt sich so ähnlich an wie ein „Muskelkater“, den sicherlich jeder schon einmal hatte.
Sollten diese Beschwerden bei Ihnen auftreten, hilft häufig die Anwendung der im Buch bereits beschriebenen lokalen Wärmeanwendung.
Bei länger anhaltenden Beschwerden oder bei verstärkt auftretenden, ausstrahlenden Schmerzen in die Beine, sollten Sie einen Arzt aufsuchen.

13. Schlusswort

Wir möchten uns bedanken, dass Sie dieses Buch von uns erworben haben.
Wir arbeiten hauptberuflich als Ärzte; privat investieren wir einen großen Teil unserer Freizeit, um Patienten kostenlos mit Informationen über ihre Erkrankung auf unserer Seite www.dr-gumpert.de zu helfen und Auskünfte über Therapiemöglichkeiten zu geben. Außerdem beantworten wir viele ihrer Fragen unentgeltlich in unserem Forum.
Um den hohen Qualitätsstandard unserer Bücher gewährleisten zu können, wird ihr Inhalt von uns ständig aktualisiert und an die neuesten medizinischen Forschungsergebnisse und Entwicklungen angepasst. Äußerlichkeiten kommen dabei aus Zeitmangel manchmal zu kurz. Bitte haben Sie dafür Verständnis.

Natürlich haben wir ein hohes Interesse an einem Feedback über unsere Arbeit.

- War der Inhalt dieses Buches leicht verständlich?
- Gab es Passagen, die Sie nicht verstanden haben? Wenn ja, welche?
- Zu welchen Punkten hätten Sie sich ausführlichere Informationen gewünscht?
- Gibt es weitere Verbesserungsvorschläge / andere Kritik oder Lob?
- Bewerten Sie dieses Buch mit Noten von 1 (sehr gut) bis 6 (sehr schlecht).

Wir freuen uns schon auf Ihre Antwort!

Ihr Feedback bitte an: buchkritik@dr-gumpert.de .

Diese Patienteninformation ist **urheberrechtlich geschützt**. Kein Teil dieses Werkes darf in irgendeiner Form (durch Fotografie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der Autoren reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Impressum:

O.P.I.S.
Online-Patienten-Informations-Service Limited
Dr. Gumpert & Dr. Jungermann
Idsteiner Straße 82
65232 Taunusstein
www.dr-gumpert.de

Geschäftsführung und Vertrieb:
Dipl.Kfm. Peter Gumpert
Teutonenweg 2
65232 Taunusstein
Tel: 06128-487206

Version: 07-04-05

Folgende Bücher und CDs sind in dieser **O.P.I.S.** - Reihe bereits erschienen.
Sie können online bestellt werden unter http://www.online-patienten-informations-service.de

Orthopädie:

Die optimale Therapie des vorderen Kreuzbandrisses

Die optimale Therapie des hinteren Kreuzbandrisses

Die optimale Therapie des Meniskusrisses

Die optimale Therapie der Kniearthrose

Der Weg zur Knieprothese

Die optimale Therapie der Hüftarthrose

Der Weg zur Hüftprothese

Die optimale Therapie des Bandscheibenvorfalls

Die optimale Therapie von Rückenschmerzen

- Teil I Hals- und Brustwirbelsäule
- Teil II Lendenwirbelsäule
- Teil III Chronischer Rückenschmerz und Psychotherapie
- Gesamtbuch

Aktiv gegen Rückenschmerzen

Die optimale Therapie des Tennisarms

Die optimale Therapie des Hallux valgus

Die optimale Therapie des Hallux rigidus

Die optimale Therapie des Impingement – Syndroms (Schulterengpasssyndrom)

Die optimale Therapie des Rotatorenmanschettenrisses

Die optimale Therapie der Tendinosis calcarea (Kalkschulter)

Die optimale Therapie des Karpaltunnelsyndroms

Die optimale Therapie des Muskelfaserrisses

Die optimale Therapie des Bänderrisses

Psychotherapie:

Progressive Muskelrelaxation nach Jakobson (CD)

Phantasiereisen (CD)

Die optimale Therapie der Borderline-Störung

Die Alzheimer-Erkrankung

Chronischer Rückenschmerz und Psychotherapie

Medizinische Pädagogik / Psychologie:

Das ADS verstehen – meinem Kind helfen

Das ADHS verstehen – meinem Kind helfen