

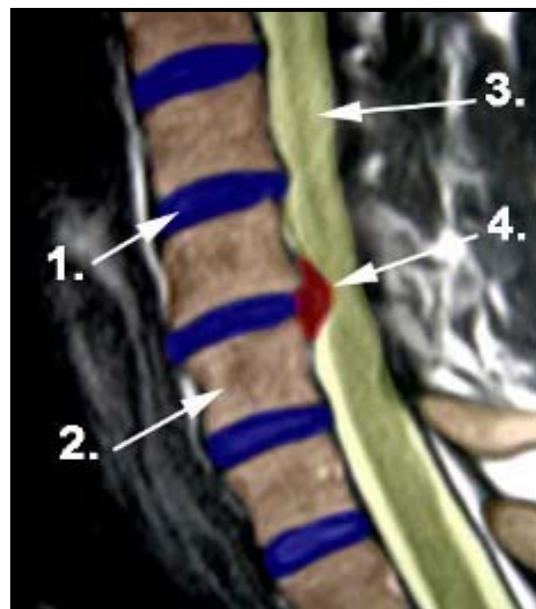


O.P.I.S.

Die optimale Therapie von Rückenschmerzen

Teil I: Hals- und Brustwirbelsäule

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



Die optimale Therapie von Rückenschmerzen

Teil 1: Hals- und Brustwirbelsäule

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

Inhaltsverzeichnis:

Einleitung	4
1. Rückenschmerzen verstehen	6
1.1 Begriffsbestimmung.....	7
1.2 Häufigkeit von Rückenschmerzen.....	9
1.3 Aufbau und Funktion der Wirbelsäule.....	11
1.4 Ursachen für Rückenschmerzen an der Hals- und Brustwirbelsäule.....	17
• Schmerzempfindliche Strukturen an der Wirbelsäule.....	17
• Entstehung akuter und chronischer Schmerzen.....	22
2. Diagnosefindung	25
2.1 Beschwerdebild.....	26
2.2 Körperliche Untersuchung.....	29
2.3 Technische Untersuchungsverfahren	31
2.4 Häufige Krankheitsbilder.....	38
• Bandscheibenvorfall/Bandscheibenvorwölbung.....	38
• Wirbelgelenkblockierung („Blockierungen“).....	42
• Verschleißbedingte Hals- und Brustwirbelsäulenerkrankungen.....	44
➤ Facettensyndrom	
➤ Osteochondrose	
➤ Spinalkanalstenose	
3. Krankengymnastische Behandlungsmöglichkeiten	48
3.1 Lagerung und Zugbehandlung (Traktion).....	49



3.2	Mobilisation.....	49
3.3	Dehnung.....	51
3.4	Stabilisierung.....	53
3.5	Massage.....	54
3.6	Entspannung.....	55
3.7	Rückenschulregeln.....	57
3.8	Bewegung im schmerzfreien Bereich.....	58
3.9	Pilates-Training.....	58
4.	Physikalische Behandlungsmöglichkeiten.....	60
4.1	Wärme.....	60
4.2	Strom.....	61
4.3	Ultraschall.....	65
5.	Ärztliche Therapiemaßnahmen.....	66
5.1	Medikamente.....	66
5.2	Lokale Infiltrationen.....	70
5.3	Akupunktur.....	75
5.4	Chirotherapie.....	75
5.5	Osteopathie.....	77
6.	Zusammenfassung.....	79
7.	Medizinisches Wörterbuch.....	80
8.	Schlusswort.....	89



Einleitung

Dieses Buch vermittelt den medizinischen Laien in verständlicher Weise Fachinformationen zum Thema „**Rückenschmerzen der Hals- und Brustwirbelsäule**“. 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 spezifisch 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 konnten mehrfach 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.

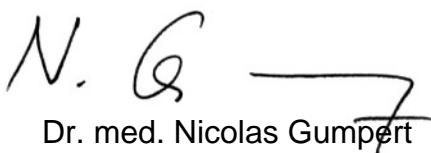


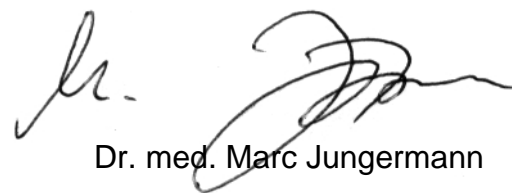
Dies kann zu erheblichen Gesundheitsbeeinträchtigungen führen!

Die Autoren haben sich bemüht, einen umfassenden Überblick über das Krankheitsbild des Rückenschmerzes an der Hals- und Brustwirbelsäule 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



1. Rückenschmerzen verstehen

Unter Rückenschmerzen versteht man akute (plötzliche) oder chronische (dauerhafte) Schmerzen im Bereich der Hals-/ Brust- oder Lendenwirbelsäule.

Damit Ihre Rückenschmerzen gebessert werden können ist ein gewisses Maß an Aktivität und Interesse notwendig. Mit dem Kauf dieses Buches haben sie den ersten Schritt in die richtige Richtung unternommen.

Aufgrund der umfangreichen Thematik haben wir das Thema „Rückenschmerzen“ unterteilt in die Teilbereiche (1) Schmerzen im Bereich der Hals- und Brustwirbelsäule sowie (2) Schmerzen im Bereich der Lendenwirbelsäule, um detaillierter auf die Bedürfnisse dieser Patientengruppen eingehen zu können. Auch was die Übersichtlichkeit des Themas anging erschien uns dieses Vorgehen als ratsam.

Im Gegensatz zu unseren anderen Büchern ist dieses Buch keine Abhandlung über ein einzelnes Krankheitsbild. Damit unterscheidet es sich im Aufbau wesentlich von unseren anderen Büchern u.a. durch die alleinige Darstellung konservativer Therapiemaßnahmen. Auf ein zusätzliches Kapitel über operative Therapiemöglichkeiten haben wir zunächst bewusst verzichtet.

Wie im Folgenden noch zu lesen sein wird, gibt es eine große Anzahl von unterschiedlichen Ursachen für Rückenschmerzen. Dennoch ist es in den meisten Fällen möglich ein krankheitsunspezifisches Therapiekonzept zu entwickeln, welches besonders auf die sekundären Krankheitszeichen (s.u.) und krankheitsvorbeugende (prophylaktische) Therapiemaßnahmen abzielt.

Um ein kompetenter Gesprächspartner für ihren Arzt zu werden, ist es zunächst notwendig anatomische (den Aufbau der Wirbelsäule betreffende) und begriffliche medizinische Grundkenntnisse zu vermitteln. 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 Halswirbelsäule regelmäßig mit **HWS** abgekürzt und die Brustwirbelsäule mit **BWS**.

Rückenschmerzen im Bereich der Halswirbelsäule werden im medizinischen Sprachgebrauch als **Cervicalgie** bezeichnet. Es bedeutet nichts anderes als Halswirbelsäulenschmerz 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 Halswirbelsäule. Dennoch werden Begriffe wie Cervicalgie oft als vorläufige Diagnose verwendet, wenn die zugrunde liegende Erkrankung noch nicht gefunden werden konnte.

Weitere ähnliche Bezeichnungen für den Halswirbelsäulenschmerz sind:

Halswirbelsäulensyndrom, HWS-Syndrom, Cervicalsyndrom, Zervikalsyndrom, Cervicobrachialgie.

Der Begriff **Syndrom** beschreibt das Vorliegen mehrerer Krankheitszeichen (**Symptome**). Ein **Halswirbelsäulensyndrom**, gleichbedeutend mit **Cervicalsyndrom**, beschreibt Halswirbelsäulenbeschwerden, welche mit verschiedenen Krankheitszeichen einhergehen, ohne diese Krankheitszeichen im Detail zu nennen. Im Prinzip sind die klassischen Krankheitszeichen: Schmerz (lokal oder fortgeleitet), Bewegungsstörung der Halswirbelsäule und Muskelverspannung.

Der Begriff **Cervicobrachialgie** wird in der Krankheitsbeschreibung schon genauer. Er besagt, dass ein fortgeleiteter Halswirbelsäulenschmerz in den Arm vorliegt. Handelt es sich hierbei um einen „echten“, also von einem Nerven fortgeleiteten Schmerz, bezeichnet man ihn als einen **neuralgiformen Schmerz** oder **Neuralgie**.

Liegt die Ursache der Schmerzweiterleitung im Bereich der Rückenmarksnervenwurzel (s.u.), wie es bei Bandscheibenvorfällen häufig der Fall ist, dann handelt es sich um einen **radikulären Schmerz** (Wurzelschmerz).



Hiervon zu unterscheiden sind ausstrahlende Schmerzen in den Arm oder Hinterkopf, die nicht von einem Nerven bzw. einer Nervenwurzel fortgeleitet werden. Ursache können beispielsweise Muskelverspannungen oder „Blockierungen“ der Wirbelgelenke (s.u.) sein. Derartig fortgeleitete Schmerzen werden als **pseudoradikuläre Schmerzen** (unechte Wurzelschmerzen) bezeichnet.

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 einer großen sozialmedizinischen Bedeutung.

Eine große Anzahl der vorzeitigen Rentengewährungen durch Erwerbs- und Berufsunfähigkeiten sind auf Erkrankungen der Wirbelsäule zurückzuführen.

Schwere Wirbelsäulenerkrankungen sind aufgrund der weiter steigenden Lebenserwartung auch in zunehmender Anzahl 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 Extremitäten. Bei den verschleißbedingten Erkrankungen der Extremitätengelenke (v.a. Knie und Hüfte) 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 für die 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 vielen Befürchtungen von 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 schnell 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.



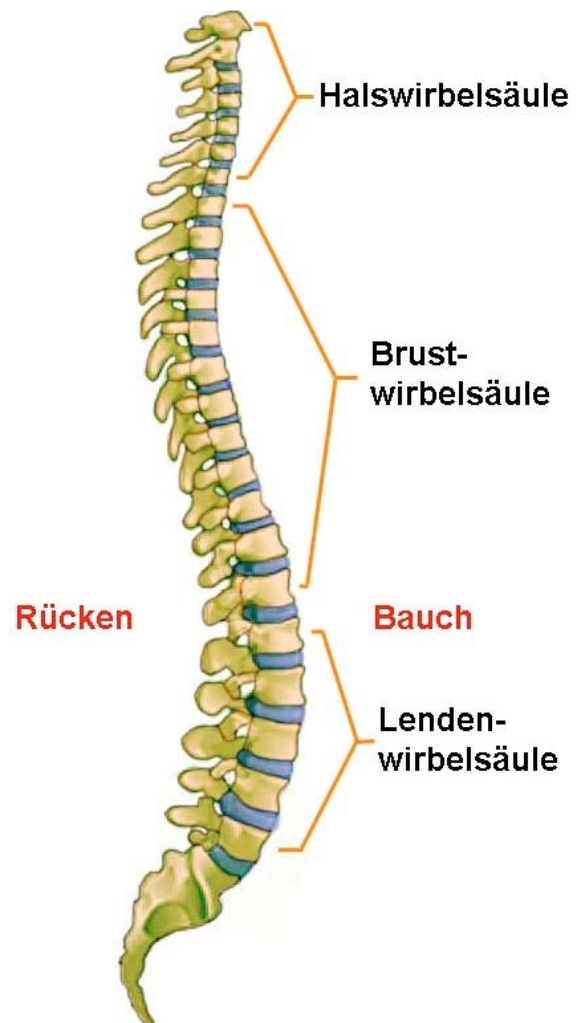
1.3 Aufbau und Funktion der Wirbelsäule/ des Nervensystems

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:

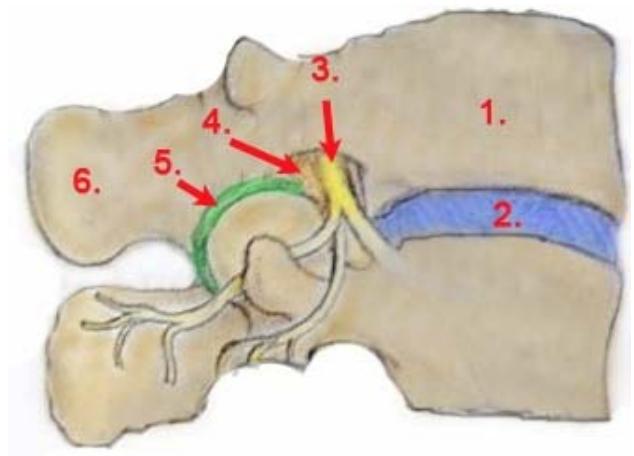
- Die als **Lordose** bezeichnete Krümmung findet sich im Bereich der Hals- und Lendenwirbelsäule. Die Wirbelsäule ist hier nach vorne konvex gebogen.



- 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 in der Seitenansicht
2. Bandscheibe
3. Rückenmarksnervenwurzel
4. Zwischenwirbelloch (Neuroforamen)
5. Wirbelgelenk
6. Dornfortsatz des Wirbels

Isolierte Störungen befinden sich häufig in einem einzelnen Bewegungssegment (z.B. Blockierungen, Bandscheibenvorfälle). Zur örtlichen Beschreibung einer Wirbelsäulenerkrankung werden die einzelnen Wirbelkörper durchnummeriert, 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 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.

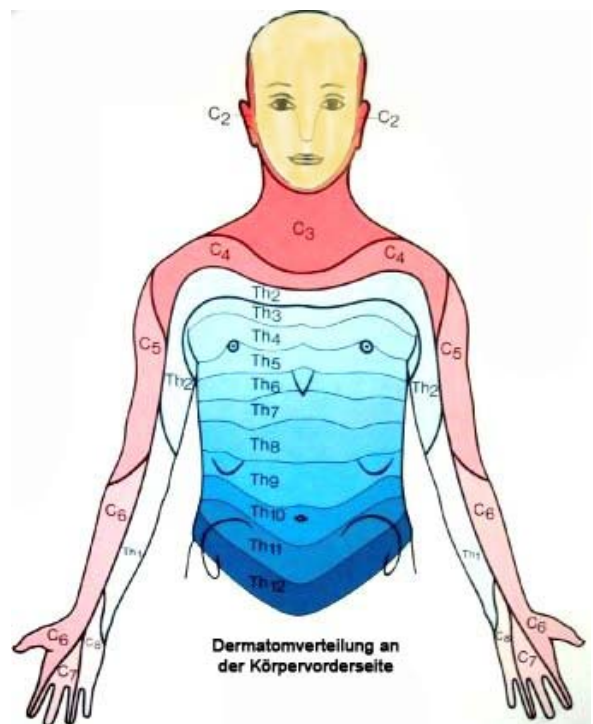
In einem Kanal (**Wirbelkanal, Spinalkanal**) im Inneren der Wirbelsäule verläuft das Rückenmark. Das Rückenmark stellt im Prinzip die Verlängerung des Gehirns dar und wird deshalb auch dem zentralen Nervensystem zugeordnet.

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 Wirbelkörper (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).

Sehr bald schon nach Verlassen der Wirbelsäule vereinigen sich die Rückenmarksnerven zu großen Körnernerven (**periphere Nerven**). Als solche ziehen sie in die Arme und Beine und senden und empfangen alle möglichen Informationen. Der größte Körnernerv dieser Art ist der **Ischiadikusnerv (Ischias, Ischiasnerv)**, der für die nervale Versorgung eines Großteils des Beines zuständig ist (Steuerung von Motorik, Kraft, Sensibilität u.a.) 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 Rückenmarkes in 3 große Körnernerven.

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

Zu den Aufgaben der Nerven zählen v.a. die Steuerung der Reflex- und Muskeltätigkeiten sowie die Gefühls- und Schmerzempfindung.

Durch intensive Forschung ist heute genau bekannt, wie die einzelnen Nerven im Körper verlaufen, welches Hautareal und welcher Muskel von welchem Körnernerven beziehungsweise von welcher Nervenwurzel versorgt wird. Aus diesem Grund kann bei einem bestimmten Beschwerdekomples (Schmerzausstrahlung, Gefühls- und Bewegungsausfall) vorhergesagt werden, welcher Körnernerv 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.

Verständlicherweise ist dies lediglich eine sehr grobe Beschreibung extrem komplexer Zusammenhänge. Trotzdem sollte das Genannte ausreichen, um 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.

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 (**Ouerfortsatz, Dornfortsatz**). Zum Verständnis von Wirbelsäulenerkrankungen ist der genaue Verlauf der einzelnen Muskeln und Bänder wenig von 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 Körnernerven 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.

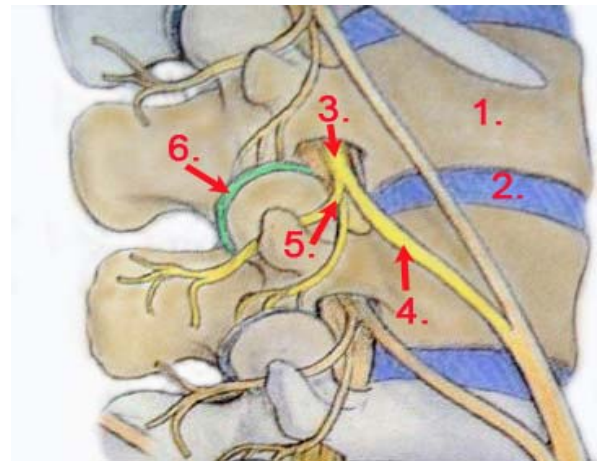


1.4 Ursachen für Rückenschmerzen an der Hals- und Brustwirbelsäule

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



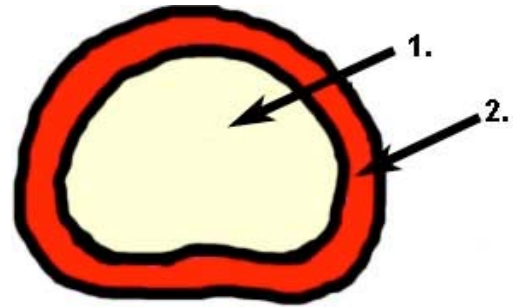
An der Wirbelsäule gibt es eine Vielzahl von Strukturen von denen Schmerzen ausgehen können. Deshalb ist die Diagnose eines Rückenschmerzes auch oft so schwierig. Bei Schmerzsyndromen, wie dem Wirbelsäulensyndrom (HWS-Syndrom; LWS-Syndrom) sind oft gleichzeitig mehrere Strukturen an der Schmerzentstehung 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 Rückenmarkkanal, 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. In 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 Bandscheibenerkrankung 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 / Bandscheibenvorfälle, Arthrose der kleinen Wirbelgelenke, verschleißbedingte Wirbelsäulenerkrankungen (Wirbelkanalenge (Spinalkanalstenose), Wirbelkörperverschleiß (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.

Klinische Relevanz: Wirbelgelenksarthrose (Facettensyndrom), Blockierungen der Wirbelgelenke (segmentale artikulare 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 (Hexenschussschmerz; Schutzreflex um keine schmerzauslösende Bewegung mehr zuzulassen) zum Beispiel infolge einer Plötzlichen Wirbelgelenkzerrung oder Blockierung.



- 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 so gut wie immer notwendig.



Entstehung akuter und chronischer Schmerzen

Ganz allgemein sind im Bereich der Wirbelsäule 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, der Muskulatur.

Der **Nervenschmerz** (neuralgischer/neuropathischer Schmerz) entsteht in den Rückenmarksnerven oder den Körnernerven 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) bzw. nackenschussartigen (HWS) Beschwerden führen, charakterisiert durch die plötzliche Bewegungsunfähigkeit der Wirbelsäule im betroffenen Abschnitt.

Am Beispiel der Lendenwirbelsäule ist der plötzliche Hexenschuss beim Bücken oder Heben bekannt mit Unfähigkeit zur Wiederaufrichtung des Oberkörpers. An der Brustwirbelsäule sind plötzlich keine Rotationsbewegungen mehr möglich oder extrem



schmerzhaft und an der Halswirbelsäule imponiert 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 eigentliche Funktion, 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 eines Nerven, z. B. durch Druck einer Bandscheibe auf diesen Nerven, sinkt die Schmerzreizschwelle des betroffenen Nerven. Damit ist gemeint, dass dieser Nerv auf Druck wesentlich sensibler mit der Auslösung eines Schmerzes reagiert als ein primär nicht druckgeschädigter Nerv. 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 anhaltende 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 Impulszahlen der Schmerzweiterleitung eine starke Schmerzempfindung auslösen können. Was für das motorische Lernen eines bestimmten Bewegungsablaufes erwünscht ist (z.B. Erlernen des Fahrradfahrens), ist in diesem Fall fatal. Im schlimmsten Fall verselbständigt sich dieses System aus übererregbaren Schmerzrezeptoren und überempfindlichen Rückenmarks- und Gehirnzellen. Normale Gelenkbewegungen und klimatische Veränderungen wie Wärme- und Kältereize können dann schon Schmerzen verursachen. Der ursprüngliche, gewebsschädigende Einfluss (**Noxe**, z.B. Bandscheibenvorfall) ist dann meistens schon lange nicht mehr vorhanden.



2. Diagnosefindung

Jede ärztliche Diagnostik besteht aus der Krankengeschichte (**Anamnese**), dem Untersuchungsbefund (**Klinik, Klinischer Befund**) und ggf. Bild gebenden Verfahren.

Es gibt eine ganze Reihe von unterschiedlichen Erkrankungen der Hals- und Brustwirbelsäule, 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 Beschwerdekongstellationen und in Bild gebenden Verfahren darstellbare strukturelle Veränderungen, die eine genaue Diagnose möglich machen.

Schwierig gestaltet sich die Diagnose bei unklarer Befundkongstellatation, zum Beispiel weil zwei unterschiedliche Erkrankungen gleichzeitig vorliegen, oder weil die Erkrankung noch am Anfang steht und die richtungsweisenden Krankheitszeichen fehlen.

Nachfolgend wird näher auf die angesprochenen Themenbereiche eingegangen.



2.1 Das 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 sollte auf jeden Fall ein Röntgenbild veranlasst werden, um knöcherne Verletzungen auszuschließen (z.B. Stauchungsverletzung der Halswirbelsäule durch Kopfsprung ins seichte Wasser; Auffahrunfall mit „Schleudertrauma“; Prellung der Brustwirbelsäule durch Sturz).

Wie äußern sich die Beschwerden?

Es ist zu unterscheiden welche Beschwerden im Vordergrund stehen (z.B. Schmerzen, Bewegungseinschränkung, Belastungsfähigkeit). Diese Punkte haben Auswirkungen auf die einzuschlagende Therapie.

Wo sind die Beschwerden lokalisiert?

Herauszufinden ist, in welchem Bereich der Wirbelsäule die Schmerzen angesiedelt sind. Ob es sich eher um punktuelle, eng umschriebene Schmerzen handelt oder um einen eher flächenhaften Schmerz. Von großer Bedeutung ist zudem, ob es sich um einen ausstrahlenden Schmerz handelt (z.B. in die Arme, in den Kopf, in den Brustkorb). Ausstrahlende Schmerzen, die sich an ein bestimmtes Hautgebiet (Dermatom) halten sind Schmerzen die einer bestimmten Nervenwurzel zuordenbar sind. Die Relevanz liegt in der Eingrenzung der in Frage kommenden Erkrankungen.



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. Die Relevanz liegt in der Eingrenzung der in Frage kommenden Erkrankungen.

Gibt es Begleiterscheinungen?

Von Bedeutung sind alle Symptome die zusammen mit den Hauptbeschwerden auftreten, wie Schwindel, Kopfschmerzen, 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?

Von Interesse ist, ob es bestimmte Körperhaltungen gibt, durch die die Beschwerden provoziert werden können. Die Einnahme einer bestimmten Körperposition oder ein bestimmter Bewegungsablauf 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 besonders 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 stattgehabtes Unfallereignis auftreten. Auch Rheuma kann eine vermehrte Instabilität der Wirbelsäule bedingen. 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 kleinen Einblick in das differentialdiagnostische ärztliche Denken geben.

Nach der genauen Erhebung der Krankengeschichte hat der Arzt meistens schon eine gewisse Vorstellung der zugrunde liegenden Krankheitsursache.

Um weitere Informationen zu sammeln ist die körperliche Untersuchung unerlässlich.

Nachfolgend wird ihnen dargestellt, welche hauptsächlichen Untersuchungen im Bereich der Hals- und Brustwirbelsäule durchgeführt werden und warum sie sinnvoll sind.



2.2 Die Körperliche Untersuchung

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

Trotz wegweisender Anamnese und geklagten Beschwerden, sollte die Wirbelsäule immer komplett untersucht werden, um keine Begleiterkrankungen zu übersehen. Auch sollte man seine Diagnose nie ausschließlich an bildgebenden Verfahren, wie beispielsweise Röntgenbildveränderungen, festmachen. Nicht selten bestehen Röntgenauffälligkeiten, die nicht mit der aktuellen Beschwerdekongstellatation 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. Schon eine Schonhaltung des Kopfes oder eines Armes kann erste Hinweise auf eine Erkrankung geben. Daneben erkennt man Unterschiede der Schulter- und Nackenkontur im Seitenvergleich. Gemeint ist damit ein höher oder tiefer stehen einer Schulter oder ein sichtbarer Muskelwulst als Ausdruck einer Fehllhaltung beziehungsweise einer muskulären Fehl- oder Überlastungsreaktion.

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.

Nach der Betrachtung der Wirbelsäule folgt der Tastbefund (**Palpation**). Das Hautgewebe und das darunter gelegene Bindegewebe werden betastet. Verquellungen



im Bindegewebe können so 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. Des Weiteren werden bestimmte Muskelansatzstellen betastet. Hier sind insbesondere die Nackenmuskulatur und die Halsmuskulatur zu nennen. Schmerzhaft Muskelansätze werden als **Ansatzentzündungen** bezeichnet.

Chronische Kopf- und Rumpffehlhaltungen können zur Verkürzung oder auch Überdehnung bestimmter Muskelanteile führen. Besonders oft ist die Kopffehlhaltung nach vorne zu erkennen, die mit einer Verkürzung der Kopfstreckmuskulatur im Nacken einhergeht. Von den Bandstrukturen der Wirbelsäule sind nur die oberflächlichen zugänglich. Von diesen können aber ebenfalls Schmerzen ausgehen. Die kleinen Wirbelgelenke sind nur im Bereich der Halswirbelsäule direkt zu ertasten.

Es schließt sich letztendlich die **Funktionsdiagnostik** an. Darunter versteht man die Überprüfung der Wirbelsäulenbeweglichkeit. Als Summationsbewegung können die maximale Seitneigung, Drehung und Beuge- bzw. Streckfähigkeit der Hals- und Brustwirbelsäule 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 untersucht. Dabei sind sowohl Öffnungs- als auch Schlussstörungen der Gelenke möglich. 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 Armmuskulatur bestimmt. Da eine bestimmte Rückenmarksnervenwurzel ein bestimmtes Hautareal versorgt (Dermatom) und für die Ausführung bestimmter Muskeleigenreflexe sowie die Kraftentfaltung der entsprechenden Armmuskulatur 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, MRT und 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 Brust- und Halswirbelsäule. 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. Die Beurteilbarkeit der Brustwirbelsäule ist durch die Brustkorborgane (Lunge, Herz) in der Qualität eingeschränkt. Im Bereich der Halswirbelsäule bereitet vor



allem der Übergang von der Hals- zur Brustwirbelsäule Schwierigkeiten in der Beurteilung, weil in der Seitenaufnahme die Schultern diesen Bereich überlagern.

Von den knöchernen Strukturen beurteilt man den Kalksalzgehalt der Wirbelkörper. Besonders „durchscheinende“ Wirbelkörper sind verdächtig für einen Knochensubstanzmangel, einer 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 Zwischenwirbelkörperräume. 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 für eine Wirbelsäuleninstabilität. Die hierbei zu erkennenden Knochenzacken an den Wirbelkörpern werden **Osteophyten** genannt.

Zu erkennen sind ferner Verschleißerscheinungen an den Wirbelgelenken (**Spondylarthrose**, gleichbedeutend mit **Facettenarthrose/Facettensyndrom**).



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 bildgebenden 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). Im Bereich der Brustwirbelsäule treten solche krankhaften Wirbelkörperverschiebungen nur selten auf, dann v.a. im Bereich der unteren Brustwirbelsäule oder sie sind unfallbedingt (traumatisch). Im Bereich der Halswirbelsäule findet man sie häufiger im Rahmen verschleißbedingten Instabilität der Wirbelkörperreihe.

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 sogenannte Sinterungsfrakturen, d.h. der betroffene Wirbelkörper kann die Körperlast nicht mehr tragen und bricht in sich zusammen (**Siehe Abbildung**). 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.



Unfallbedingte Brüche an einer gesunden Wirbelsäule sollten immer mit einer Zusatzdiagnostik (MRT, CT) abgeklärt werden, weil es bei Rasantraumen 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

Sollen spezielle Fragen beantwortet werden, werden Zusatzaufnahmen angefertigt, die hauptsächlich die Halswirbelsäule betreffen. Anhand von **Schrägaufnahmen** der



Halswirbelsäule können die Nervenaustrittslöcher (Neuroforamen) der Rückenmarksnerven beurteilt werden und erkannt werden, ob beispielsweise knöcherne Engen bestehen, die Krankheitswert besitzen könnten, indem sie den Durchtritt der Rückenmarksnerven behindern. Bei **Funktionsaufnahmen** wird jeweils eine seitliche Aufnahme der Halswirbelsäule in Vor- und Rückbeugung des Halses durchgeführt. Bislang unbekannte Wirbelsäuleninstabilitäten können so demaskiert werden. Weitere Spezialaufnahmen sind spezifischen Fragestellungen vorbehalten, beispielsweise die Zielaufnahme der Kopfgelenke zur Beurteilung vor einer Manipulation in diesem Bereich.

Ausdrücklich soll an dieser Stelle 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 milderem Anzeichen einer Erkrankung über stärkste Schmerzen klagen.

- **Magnetresonanztomographie (MRT)**

Die MRT-Untersuchung als bildgebendes 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

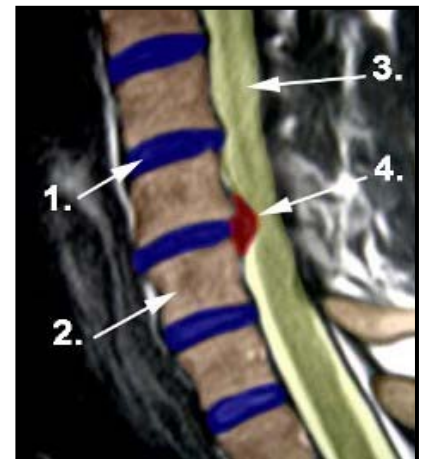


- Tumore
- Flüssigkeit

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

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

1. Bandscheibe
2. Wirbelkörper
3. Rückenmark
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 Rückenmarkes 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-Aufnahmen empfindlich stören. Auch extreme Fettleibigkeit und verwackelte Bilder können die Qualität einschränken.

Flüssigkeitsansammlungen sind 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 Bruch bedingte Flüssigkeitsansammlung in dem betroffenen Wirbelkörper. Eine frische Wirbelkörperfraktur wird zunehmend häufig mit einer Zementeinspritzung therapiert (Vertebroplastie/Kyphoplastie).
- **(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 erkannt werden.

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

- **CT (Computertomographie)**

Die CT ist ein Untersuchungsverfahren welches auf Röntgenstrahlen beruht. Es handelt sich wie die MRT ebenfalls um ein Schnittbildverfahren, d.h. die untersuchte Körperregion wird in vorgegebener dicke Scheiben zerlegt. Aufgrund der guten Auflösung ist eine differenzierte Betrachtung der abgebildeten Strukturen möglich. Entgegen der 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 Hals- und Brustwirbelsäule aber gering ist, soll auch nicht näher darauf eingegangen werden.

Das nächste Kapitel erklärt ihnen die relevantesten Krankheitsbilder der Hals- und Brustwirbelsäule unter diagnostischen Gesichtspunkten.



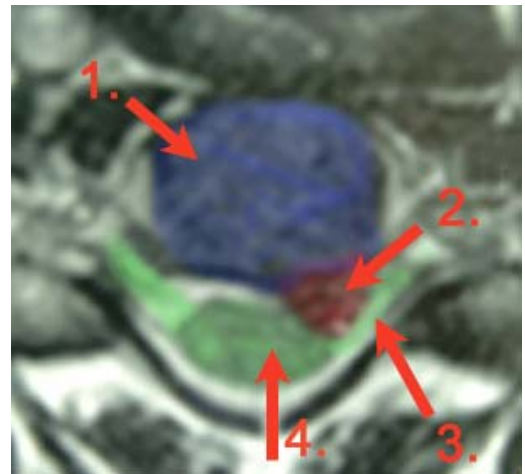
2.4 Häufige Krankheitsbilder

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. Es erfolgt nun die Darstellung häufiger Krankheitsbilder der Hals- und Brustwirbelsäule.

- **Bandscheibenvorfall/Bandscheibenvorwölbung**

Bandscheibenvorfälle und Bandscheibenvorwölbungen werden am häufigsten im Bereich der Lendenwirbelsäule gefunden. Aber auch im Bereich der Halswirbelsäule kommen sie oft vor, während der Bandscheibenvorfall der Brustwirbelsäule ein selten zu beobachtendes Krankheitsbild darstellt. Der Altersgipfel für Bandscheibenvorfälle im Bereich der Halswirbelsäule liegt zwischen dem 30. und 45. Lebensjahr.



Die Abbildung zeigt einen Bandscheibenvorfall der Halswirbelsäule mit Bedrängung der vom Rückenmark abgehenden Nervenwurzel.

1. Bandscheibe
2. Bandscheibenvorfall
3. Nervenwurzel
4. Rückenmark



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 bedingt 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.

Neurologische Ausfälle (Gefühls- oder Bewegungsstörungen des Armes) werden in klassischer Weise jedoch nicht bei jedem Bandscheibenvorfall gefunden. Sie können auch fehlen, so dass bei Nichtvorhandensein ein Bandscheibenvorfall noch lange nicht ausgeschlossen werden kann.

Bewegungseinschränkungen der Halswirbelsäule und muskuläre Nackenverspannungen sind Reaktionen auf die lokale Schmerzsymptomatik.

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 Verkümmernng betroffener Muskelabschnitte tritt erst später ein.

Nachfolgend wird auf das Beschwerdebildmuster einzelner geschädigter Nervenwurzeln näher eingegangen. 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. Eben solche 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 Vollaussprägung des C6-Syndroms ist der Bizepsreflex und Radiusperiostreflex 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. 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 Hals- und Brustwirbelsäule**

Blockierungen der Hals- und Brustwirbelsäule sind 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 behandlungsbedürftigen 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 artikulare 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 der Halswirbelsäule** suchen den Arzt wegen bewegungsabhängigen Schmerzen des Halses auf. Blockierungen gibt es in den verschiedensten Schweregraden. In leichten Fällen besitzen sie nur wenig Krankheitswert. Die Patienten merken zwar, dass die Bewegungen des Kopfes und Halses in bestimmte Richtungen 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 Schiefhals, d.h. der Patient hält den Kopf in einer für ihn erträglichen Zwangslage. Die Schmerzen haben einen eher stechenden Charakter und werden immer dann ausgelöst, wenn der Versuch unternommen wird den Kopf 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 den Arm, in den Rücken oder in den Kopfbereich ausstrahlen. Auch wenn gelegentlich ein Kribbeln auf der Haut verspürt werden kann, eine Gefühlsminderung, einen objektiven Kraftverlust und Reflexausfälle gibt es bei der 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 Hinterhauptkopfschmerzen, Ohrensausen oder Tinnitus 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.

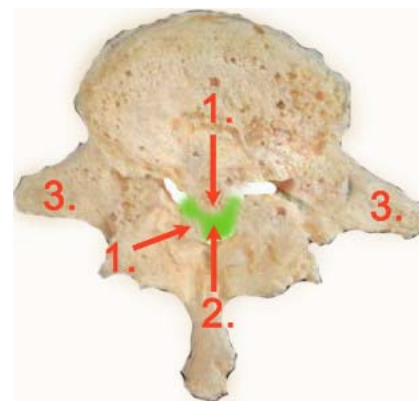
Die Diagnosestellung erfolgt anhand der körperlichen Untersuchung. Durch eine funktionelle Untersuchung lässt sich der Ort der Blockierung bestimmen und schließlich auch behandeln. Unter einer funktionellen Untersuchung versteht man die segmentale (etagenweise) Funktionsüberprüfung der Wirbel- und Rippengelenke an der Hals- und Brustwirbelsäule. Auf die Behandlungsmöglichkeiten von Blockierungen wird im Therapieteil des Buches näher eingegangen.

- **Verschleißbedingte Hals- und Brustwirbelsäulenerkrankungen**

Hierunter werden alle verschleißbedingten (degenerativen) Veränderungen der Hals- und Brustwirbelsäule 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. Wirbelkanalenge (Spinalkanalstenose).

Die Abbildung zeigt einen anatomischen Querschnitt durch die Halswirbelsäule. 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 Hals- und Brustwirbelsäulenerkrankungen ist wenig speziell. Je nach vorherrschender Grunderkrankung (Siehe Punkte 1.-3.) kann die Symptomatik unterschiedlich sein.

Zu den häufigsten Symptomen zählen:

- Kopfschmerzen
- Schwindel
- Ruheschmerzen



- Belastungsschmerzen
- Bewegungsschmerzen
- Fortgeleitete Schmerzen
- Missempfindungen der Arme

Zu Kopfschmerzen und Schwindel kann es bei verschleißbedingten Erkrankungen v.a. der Kopfgelenke kommen. Abzugrenzen sind insbesondere Gefäßveränderungen der das Gehirn versorgenden Schlagadern und hirnorganische Veränderungen des Gehirns selbst. Auch schmerzhafte Muskelansätze und chronische Muskelverspannungen können einen Hinterhauptkopfschmerz bedingen.

Belastungs- Ruhe- und Bewegungsschmerzen können bei verschleißbedingten Wirbelsäulenerkrankungen immer vorkommen. 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 den Arm. 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, wo die Nervenbedrängung sehr schnell von statten gehen 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 es Armes. Bei bandscheibenbedingten Nervenschmerzen entwickeln sich die Beschwerden schneller.



- **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, fehllhaltungsbedingt).
- Dauerreizung
- 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 Hals- und Brustwirbelsäule sowie zur Diagnostik von Rückenschmerzen erhalten haben, werden ihnen in diesem Kapitel die grundlegenden physiotherapeutischen (krankengymnastischen) Behandlungsansätze vorgestellt.

Die krankengymnastische Therapie ist in 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 Hals- und Brustwirbelsäulenschmerzen 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 Hals- und Brustwirbelsäulenschmerzen. Ziel ist, eine möglichst schmerzarme Körperposition einzunehmen. Eine leicht nach vorne geneigte Kopf- und Körperhaltung wird für von Schmerz geplagten Patienten als erleichternd empfunden.

Besonders bei akuten Halswirbelsäulenschmerzen ist der kurzzeitige Einsatz von Hilfsmitteln wie einer **Halskravatte** (Cervicalorthese) sinnvoll. Die Wirkung einer Halskravatte besteht in einer Ruhigstellung und Entlastung der Halswirbelsäule sowie der Erwärmung und damit Entspannung der Halsmuskulatur. Besonders nachts kann eine Halskravatte helfen, unbewusst Schmerz auslösende Bewegungen zu vermeiden. Man sollte eine Halskravatte 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.

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 mit speziellen höhenverstellbaren Seilzügen und Schlingen der Patient 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 Mobilisation ist Teil der manuellen Therapie. Die manuelle Therapie umschreibt zunächst einmal nichts anderes als das therapeutische Arbeiten mit den Händen. Als weiteren Zweig der manuellen Therapie wird die Manipulation im Kapitel der ärztlichen Therapiemaßnahmen beschrieben werden, da diese Therapieform Ärzten vorbehalten bleibt. Ziel der manuellen Therapie ist es schmerzhaft, 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.

Bei den Mobilisationstechniken wird zwischen der Mobilisation eines großen Wirbelsäulenabschnittes, sowie der Mobilisation eines einzelnen Wirbelsäulensegmentes unterschieden. Eine gezielte Mobilisation versucht immer die Bewegungsstörung in einem einzelnen Bewegungssegment zu lösen.

Zur Wiederholung: Wenn Mediziner und Physiotherapeuten von einem gestörten Segment sprechen meinen wir die kleinste Bewegungseinheit innerhalb des gesamten Wirbelsäulenkomplexes. Alle Wirbelsäulenbewegungen die wir alltäglich ausführen sind Summationsbewegungen der die Wirbelkörper verbindenden Wirbelgelenke. Ein Segment, auch Bewegungssegment bezeichnet, besteht aus zwei benachbarten Wirbelkörpern und allen Strukturen die sich zwischen diesen Wirbeln befinden. Dazu gehören die jeweilige Bandscheibe, die austretenden Rückenmarksnerven, die Wirbelgelenke sowie die in diesem Bereich liegenden Bänder und Muskeln. Im medizinischen Sprachgebrauch werden die Wirbelkörper der HWS mit dem Buchstaben C (für cervical), die der BWS mit einem T (für thorakal) bezeichnet. Die Diagnose einer Bewegungsstörung zwischen dem 6. und 7. Halswirbel wird demnach als Blockierung im Segment C6/C7 bezeichnet.

Eine manualtherapeutische Behandlung der Hals- und Brustwirbelsäule 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 bildgebender Verfahren wie Röntgen, MRT oder CT sind 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 aus dem klassischen „Einrenken“ vielen Patienten 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. Die manuelle Therapie bietet 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 (Siehe medizinisches Wörterbuch) 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 auch 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 allem der Rumpfmuskulatur, die Körperhaltung zu stabilisieren. Muskelschwächen und überbewegliche Bewegungssegmente können Ursachen von Hals- und Brustwirbelsäulenschmerzen 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.

Isometrische Anspannungsübungen sind der Ausgangspunkt in der Frühphase einer Trainingstherapie für Erkrankungen der Hals- und Brustwirbelsäule. Geeignet sind derartige Übungen besonders in akuten Schmerzphasen 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 manche 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 sogenannte „Präventionskurse“ von den Krankenkassen finanziell unterstützt, sodass 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 sogenannte „**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 Fitnessstraining 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 mit einer Schmerzverschlimmerung durch eine Massage im Störungsbereich.

In einem solchen Fall können andere Techniken gewählt werden. Eine **Fußreflexzonenmassage** beispielsweise 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 erzielt.

3.6 Entspannung

In der Behandlung von Rückenschmerzen hat sich besonders die **progressive Muskelentspannungstechnik (nach Jacobson)** etabliert. Sie eignet sich besonders bei chronischen Hals- und Brustwirbelsäulenschmerzen und kann nach entsprechender Erstanleitung gut zu Hause durchgeführt werden.

Die progressive Muskelentspannung hat zum Ziel eine tiefere Entspannung der gesamten Muskulatur zu erreichen. Bei diesem Verfahren soll nach einer bewussten Anspannung von Muskelpartien eine deutlich wahrgenommene Entspannung folgen. Hierzu werden in der Übung einzelne 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 Spannungszustände des Muskels. Hiermit wird die sog.



“**Körperwahrnehmung**” verbessert, ein entscheidender Grundstein bei der Therapie chronischer Schmerzen.

Oft denken wir, dass wir eigentlich schon entspannt sind, doch sind wir häufig in einzelnen Muskelgruppen sehr wohl noch angespannt. Gerade bei chronischen Schmerzen ist dieses Phänomen zu finden. 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 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 die Muskelpartien, die ohnehin schon schmerzgeplagt sind. Bei der progressiven Muskelentspannung geht es vornehmlich um eine verbesserte Körperwahrnehmung und nicht um eine klassische krankengymnastische Bewegungsübung.

Hin und wieder berichten Patienten, dass sie sich nicht entspannen könnten, weil die Gedanken dabei abschweifen und die notwendige Konzentration nicht aufgebracht werden könne. Das ist zunächst mal 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 einschließenden 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.

Falls 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

3.7 Rückenschulregeln bei chronischen Halswirbelsäulenschmerzen

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. In optimaler Weise 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:

- Einhalten von kleinen Pausen bei wirbelsäulenbelastenden Tätigkeiten.
- Kontrolle der Körperposition. Vermeiden von Überstreckungen der Halswirbelsäule (nicht den Kopf in den Nacken), ggf. Anpassen der Arbeitshöhe beispielsweise durch die Verwendung einer Leiter. Flaches Kissen in der Nacht. Keine Bauchlage.
- Vermeidung von Zwangshaltungen des Kopfes (z.B. bei der Computerarbeit).
- Beim schweren Heben auf gerade Kopfposition achten.
- Keine Überkopfarbeiten.



- Kältereize für die Halswirbelsäule vermeiden.
- Keine abrupten Drehungen des Kopfes. Möglichst mit dem gesamten Körper drehen.
- Regelmäßige Halsmuskelübungen.
- Regelmäßige Entspannungsübungen.
- Auf Warnsignale des Körpers achten und ggf. gegensteuern (z.B. 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 Schmerz Wahrnehmung 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).

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 Hals- und Brustwirbelsäulenbeschwerden 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- und Brustwirbelsäule 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, das sich auch eine Durchführung am Arbeitsplatz 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. 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 Applikationsformen 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**.

Gut wirksam sind auch **spezielle Wickelformen** wie der Hals- und Brustwickel nach Prießnitz. Hierbei werden mehrlagig in einer bestimmten Art und Reihenfolge kaltfeuchte oder warme Leinen- und Baumwolltücher um den Hals- oder die Brustwirbelsäule geschlungen. Auch bei den kalten Wickeln tritt nach einer gewissen Zeit eine wohltuende Wärmeentwicklung ein.

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.



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 (Muskulatur, Bindegewebe) auf die Therapie schon vorbereitet wird. Das zu behandelnde Gewebe wird weicher, elastischer 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 (1-1000 Hz)
- Hochfrequenter Strom (20000 Hz und mehr)



Niederfrequenter Strom

Zur Behandlung mit niederfrequentem Strom gehört die **Gleichstromtherapie**. Hierbei fließt ein gleich bleibender 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 zudem die Erregbarkeit Schmerz weiter leitender 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. 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 wohl temperierten 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** steht für 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, Schmerzhaftes 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 **transkutanen elektrischen Nervenstimulation (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. Vorteilhaft ist die Rezeptierfähigkeit des TENS-Gerätes zur Selbstbehandlung zu Hause. 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. 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 (**Tiefenwärmebehandlung**). 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 Gewebeerkrankungen.

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

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 (v.a. der Halswirbelsäule) Sehnenansatzerkrankungen, 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 anhaltende Schmerzerleichterung zu erreichen.



5. Ärztliche Behandlungsmöglichkeiten

Nachdem Sie nun Einblicke in die physiotherapeutischen und physikalischen Therapiemaßnahmen erlangt haben sollen Ihnen in diesem Kapitel die Möglichkeiten der ärztlichen Behandlung vorgestellt werden. Auf die operativen Therapiemöglichkeiten wird an dieser Stelle nicht eingegangen. Sie sind Bestandteil unseres Buches zum „Bandscheibenvorfall“ oder auf unserer Internetseite nachzulesen.

5.1 Medikamente

Medikamente gehören zur Standardtherapie bei starken Wirbelsäulenbeschwerden. Ziel einer medikamentösen Therapie ist 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 Opiode (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 Opiode aber auch nicht. Opiode 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 Nebenwirkung der Opiode 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.

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 nicht ausreichend hilfreich sind. Häufig kommen Benzodiazepine 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 hier 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 sollten 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, z.B. entlang der seitlichen Hals- oder Brustwirbelsäule. Bei der Quaddelung entstehen zunächst kleine helle Erhebungen, später eine deutliche Rötung im behandelnden Gebiet als Zeichen der Gewebsreaktion (Dermographismus).

Durch eine Quaddelung werden die oberflächlichen kleinen Hautnerven betäubt. Durch die Weiterleitung der Schmerzhemmung über die Nerven werden auch tiefere Gewebeschichten erreicht. Oberflächliche Gewebeerkrankungen von Haut und Unterhaut, muskuläre Verspannungen und auch Schmerzursachen tief in der Wirbelsäule werden schmerzlindernd beeinflusst. Die Quaddelung kann problemlos in der Praxis durchgeführt werden. Komplikationen, allergische Medikamentenreaktionen 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 Muskelhärtung, einen Muskelansatz 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. Typische Triggerpunkte im Bereich der Hals- und Brustwirbelsäule sind die Nervenaustrittspunkte am Kopf (im Bereich des Haaransatzes am Hinterkopf), die Muskelansätze der Nackenmuskulatur (ebenfalls im Bereich des Haaransatzes am Hinterkopf), am Oberrand des großen Nackenmuskels (**Musculus trapezius**) sowie im Bereich zwischen den Schulterblättern an der Brustwirbelsäule. In dem zuletzt genannten Bereich sind Blockierungen der Brustwirbelsäule sowie Blockierungen der Rippenansätze an der Brustwirbelsäule besonders häufig.

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 schmerzhafteste Entzündung der Wirbelgelenke, hervorgerufen durch Überlastungen und den Knorpelabrieb der Gelenke. Zur Schmerzhemmung 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 oder während einer Computertomographie (CT) geschehen. Der Nachteil für den Patienten hierbei ist die Belastung durch die Röntgenstrahlen.

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: Facettendenerverung

Bei positiver Testinfiltration, d.h. wenn die Beschwerden durch die Infiltration an die Wirbelgelenke deutlich gebessert werden konnten, besteht die Möglichkeit der Wirbelgelenkdenervierung (Facettendenerverung). Hierbei werden durch eine hochprozentige Zuckerlösung (z.B. 40%ige Glucose) oder durch Erhitzen der Wirbelgelenke mit einer Hitzesonde (HF-Denerverung) 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 bedeutsam 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 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. Dadurch 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, also die Größenreduzierung 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 (z.B. Lähmungen) 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.

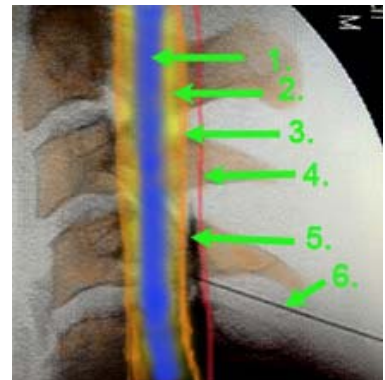


- **Epidurale Infiltration**

Für Bandscheibenvorfälle der Halswirbelsäule oder eine schmerzhafte Wirbelkanalenge eignet sich die Epidurale Infiltration.

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 Bandscheibenvorfalles 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 ein Arzt eher Mobilisationstechniken oder Manipulationstechniken zur Therapie einsetzt. Beide Methoden sind gleich erfolgreich. Entscheidend ist die Qualität des Therapeuten.

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 trotz erfolgreicher Therapie, allein durch den Reiz der Manipulation es zu einer Erstverschlimmerung nach der Anwendung kommt und das 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**) eines Bewegungssegmentes gedacht werden. In diesem Fall ist durch das alleinige und immer wieder durchgeführte Einrenken kein dauerhafter Therapieerfolg zu erzielen. Gezielte krankengymnastische Übungsbehandlungen müssen 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 zum Stoffwechsel, 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**). Genauso 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.



6. Zusammenfassung

Dieses Buch informierte Sie über die häufigsten (nicht alle) orthopädischen Krankheitsbilder bei Beschwerden im Bereich der Hals- und Brustwirbelsäule sowie über die ärztlichen Möglichkeiten diesbezüglich zu einer Diagnose zu gelangen. Bei Erkrankungen der Wirbelsäule liegt oft eine Mischsymptomatik aus unterschiedlichen Krankheitsbildern vor und es ist für den Arzt oft sehr schwer ist herauszufinden, welche der ihm dargebotenen morphologischen Veränderungen am ehesten Ursache der dargebotenen Beschwerden ist. Viele der angesprochenen Therapiemöglichkeiten zielen deshalb auf die Bekämpfung der Symptome Schmerz und Muskelverspannung ab, weil diese bei fast allen Wirbelsäulenerkrankungen vorzufinden sind.

Es war deshalb das primäre Ziel dieses Buches, Patienten in die Lage zu versetzen, als kompetenter Gesprächspartner an den Entscheidungen ihres behandelnden Arztes aktiv teilzunehmen.

Aus Gründen des Buchumfanges haben wir auf die Darstellung der operativen Therapieverfahren zunächst verzichtet. Geplant ist, dies in einem Gesamtwerk über Erkrankungen und Therapiemöglichkeiten an der Wirbelsäule noch nachzuholen. Dieses dann sehr umfangreiche Werk ist sicherlich dem sehr interessierten Leser vorbehalten.

Wir denken, es ist uns gelungen, ihnen die komplexen Zusammenhänge orthopädischer Krankheitsbilder der Hals- und Brustwirbelsäule sowie das daraus resultierende ärztliche Denken und Handeln laienverständlich näher zu bringen. Diese Informationsschrift versetzt sie jedoch nicht in die Lage eigenständig Therapieentscheidungen vorzunehmen.



7. Medizinisches Wörterbuch

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

Lateinischer 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	Muskeigenreflex; dient der Diagnostik bei Bandscheibenvorfällen der Halswirbelsäule
Blockierung	Öffnungs- oder Schlussstörung der kleinen Wirbelgelenke
Brachialgie	Fortgeleiteter Armschmerz
Bursa	Schleimbeutel
Bursitis	Schleimbeutelentzündung
BWS	Brustwirbelsäule
C auda equina	Pferdeschweif;unterster Anteil des Rückenmarkes
Chronifizierung	Prozess wie aus einem vorübergehenden Schmerz ein überdauernder Schmerz wird.
Chronisch	überdauernd, anhaltend
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
Chronische Polyarthrit	Rheuma
Claudicatio intermittens	Schaufensterkrankheit bei Spinalkanalstenose
CT	Computertomographie; Röntgenschnittbildverfahren



D ekompression	Befreiung von Druckkräften; z.B. Entfernung von störendem Bandscheibengewebe oder knöchernen Engen an der Wirbelsäule
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
Degeneration	Verschleiß
Dura	Äußere/harte Rückenmarkshaut
Dysfunktion	Fehlfunktion
E AP	erweiterte ambulante Physiotherapie
Epidural	vor der Rückenmarkshaut liegend
Embolie	Verschleppung eines Blutgerinnsels in die Lunge
Elektrotherapie	Therapeutischer Einsatz von elektrischem Strom
Exazerbation	Plötzliche Verschlimmerung vorbestehender Beschwerden
Extension	Streckung
Extremität	Körperbereich: Arme und Beine
F acette	Wirbelgelenk



Facetteninfiltration	Therapeutisches Spritzen von schmerzlindernden Substanzen in den Bereich der Wirbelgelenke
Facettensyndrom	Schmerzhafte Wirbelgelenke z.B. bei Verschleiß oder Überlastung
Femoralis	Zweitgrößter Beinernerv
Femur	Oberschenkelknochen
Flexion	Beugung
Foramen intervertebrale	Zwischenwirbelloch
Fusionsoperation	Versteifungsoperation durch „Verschmelzen“ zweier Wirbelkörper
Fraktur	Knochenbruch
G allertkern	gelartiger Flüssigkeitskern der Bandscheibe
Gefäßstatus	Pulskontrolle als Hinweis für eine funktionierende arterielle Blutversorgung
H ämatom	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
ISG	Iliosakralgelenk; Kreuz-Darmbein-Gelenk



Intubationsnarkose	Vollnarkose
Irritation	Chemischer, mechanischer oder sonstiger störender Reiz
Ischiadicus	Größter Beinernerv
Ischialgie, Ischias	Vom Ischiadikusnerven fortgeleiteter Beinschmerz
J uvenil	jugendlich
K audasyndrom	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, Ischiadicusnerv (Beine)
Kryotherapie	Kältetherapie
L asegue Test	Nervenwurzelreiztest des Beines
Läsion	Verletzung, Schaden
lateral	außen
Liquor	Nervenwasser
Lumbal	die Lendenwirbelsäule betreffend
Lumbago	Akuter Rückenschmerz; „Hexenschuß“
Lumbalsyndrom	Unspezifischer Begriff für Schmerzen in der Lendenwirbelsäule
Ligament	Band
LWS	Lendenwirbelsäule
M anipulation	Klassisches „Einrenken“ mit Impuls
medial	innen



Medulla	Rückenmark
Meralgia paraesthetica	Gefühlsstörungen des vorderen und seitlichen Oberschenkels durch Schädigung des seitlichen Oberschenkelnerven
Mikrodiscektomie	Offene Bandscheibenoperation unter Zuhilfenahme eines Mikroskopes
Mobilisation	Sanftes „Einrenken“ ohne Impuls
MRT	Magnetresonanztomographie
Muskelhartspann	schmerzhaft erhöhte Muskelspannung
Muskeltonus	Muskelspannung
Myelographie	Indirekte Darstellung des Rückenmarkes und der Nervenwurzeln durch Röntgenkontrastmittel
Myotonolytika	Muskelentspannende Arzneimittel
N ekrose	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
O bstipation	Darmverstopfung
Okzipital	Hinterkopfbereich
Opioid	stark wirksames Schmerzmittel
Orthesen	Orthopädische Hilfsmittel



Osteochondrose	Verschleiß von Wirbelkörper und Bandscheibe
Osteonekrose	Abgestorbenes Knochengewebe
Osteophyten	Knochenanbauten
Osteoporose	Knochenschwund
P alpation	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
Pseudoradikular	Nervenwurzelschmerzen vortäuschend; oft ausstrahlende Muskelschmerzen
Physiotherapie	Krankengymnastik
R adix spinalis	Rückenmarksnervenwurzel
Radikulopathie	Nervenwurzelschmerz
Ramus dorsalis	Kleinerer Ast aus der Rückenmarksnervenwurzel zur Versorgung der Rückenmuskulatur, Wirbelgelenke, Bandscheiben, 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
S akrum	Kreuzbein
Segment	Siehe Bewegungssegment
Segmentale artikuläre Dysfunktion	Blockierung
Sekundäre Krankheitszeichen	Beschwerden die nicht unmittelbar durch eine Krankheit verursacht wird und oft zeitverzögert auftritt z.B. Muskelverspannungen
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	Semitendinosussehne
Supraspinatus	Wichtigster und am meisten verletzter Muskel/Sehne der Rotatorenmanschette
Synovia	Gelenkschleimhaut, Gelenkinnenhaut
Synovitis/Synovialitis	Gelenkschleimhautentzündung
Symptom	Krankheitszeichen
Syndrom	Zusammenfassung mehrerer charakteristischer Krankheitszeichen
T herapie	Behandlung
Thorax	Oberkörper
Trauma	Unfall
Thrombose	Blutgerinnselbildung
V entral	vorne
Vertebro	Wirbelkörper
Z entrales Nervensystem	Einheit von Gehirn und Rückenmark
Zervikal	die Halswirbelsäule betreffend



8. 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, Mikofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der Autoren reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Impressum:

my-opis.com
eine Zweigniederlassung der
Online-Patienten-Informations-Service Limited
Teutonenweg 2
65232 Taunusstein

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

Steuer Nr.: 040 239 97022 Ust-IdNr.: DE253236146
HRB Wiesbaden 22742
Sitz der Limited in England: 69 Great Hampton Street, UK-B18 6EW Birmingham
Registered Number: 5690062 in House of Companies Cardiff / Wales

Tel: 06128-487206
Version: 06-06-07 06.04.2008



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 und/oder 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

Solokolor – das Sudoku-Spiel in Farbe