

Prof. Dr. Dr. Joachim Grifka



**FACHARZT
SPRECHSTUNDE**

Rücken

Beschwerden wirksam begegnen:
Ursachen – Therapie – Training

RÜCKEN

BESCHWERDEN WIRKSAM BEGEGNEN: URSACHE – THERAPIE – TRAINING

Prof. Dr. med. Joachim Grifka



Vorwort



Dieser Ratgeber ist eine Anleitung zu wirbelsäulengerechtem Verhalten.

Dieser Ratgeber kann zur Vorbeugung gegen das Entstehen von Rückenbeschwerden genutzt werden. Aber auch bei bestehenden Beschwerden gibt er eine Anleitung zu rückschonendem Verhalten.

Falls Sie drei der nachfolgenden fünf Fragen mit Ja beantworten, sollten Sie sich in diesem Buch genauer informieren:

- Haben Sie wiederkehrend Rückenbeschwerden?
- Strahlen die Schmerzen in Arme, Beine oder den Kopf aus?
- Leiden Sie unter Muskelverspannungen im Rücken- oder Schulter-Nacken-Bereich?
- Bereiten Ihnen Bewegungen im Rücken oder Hals Beschwerden?
- Ist die Belastbarkeit Ihrer Wirbelsäule reduziert?

Warum dieses Buch?

Im Laufe seines Lebens leidet fast jeder Mensch einmal unter Rückenschmerzen. Zum Glück sind die Beschwerden oft vorübergehend und haben keine ernsthafte Ursache. Aber selbst derartige vorübergehende Beschwerden können erhebliche Schwierigkeiten bereiten. Dann ist es gut zu wissen, was man am besten dagegen tut und wie man schnell wieder fit wird.

Viele Millionen Menschen in Deutschland leiden unter ernsthaften Rückenbeschwerden und sind dadurch in ihren Alltagsaktivitäten und im Arbeitsbereich erheblich eingeschränkt. Keineswegs ist dabei immer nur „die Bandscheibe“ die Ursache. Die Wirbelsäule ist kompliziert aufgebaut und kann in verschiedenen Bereichen und an ganz unterschiedlichen Strukturen und Elementen von Störungen betroffen sein. Aber auch außerhalb der Wirbelsäule gibt es Strukturen, die eine Schmerzausstrahlung in den Rücken verursachen können, ohne dass die Wirbelsäule selbst betroffen wäre. Auch solche Störungen und Veränderungen müssen berücksichtigt werden.

Dieses Buch möchte Betroffenen helfen, mehr über ihre Krankheit zu erfahren und die Zusammenhänge besser zu verstehen. Dazu werden die anatomischen Grundlagen der Wirbelsäule, die besonders anfälligen Strukturen, typische Erkrankungen und die verschiedenen Symptome beschrieben und erklärt. Die Entscheidung des Arztes für eine bestimmte Behandlung wird damit nachvollziehbar. Der Leser kann somit zum mündigen Patienten werden.

Ein wichtiges Anliegen dieses Buches ist schließlich, dass der Patient erfährt, was er selbst gegen seine Beschwerden tun kann. Gerade bei Rückenerkrankungen kann und sollte der Patient vieles selbst tun, um die Belastbarkeit der Wirbelsäule zu verbessern und Beschwerden entgegenzuwirken. Hierzu gibt dieses Buch viele Informationen. In diesem Sinne hat die Rückenschule das Ziel der Patienteninformation und -schulung. Die Grundprinzipien dieses Konzeptes verdanke ich meinem Lehrer, Herrn Prof. Dr. Jürgen Krämer, der 1984 als Erster in Deutschland die Rückenschule begründete. Für die Umsetzung von Übungen und Verhaltensmaßnahmen danke ich zusätzlich zu den schon genannten, Fr. Dr. Leiß, Robert Gerlach und Klaus Bahringer, im Rahmen einer Kooperation mit der Allianz Private Krankenversicherung. Für die Unterstützung bei der Ausarbeitung des Konzeptes der Rückenschule in der Schule danke ich Silvia Dullien, Sportwissenschaftlerin, für die Unterstützung beim krankengymnastischen Übungsprogramm Anne Toffel, Physiotherapeutin und Osteopatin. Ein herzliches Dankeschön gebührt auch unseren beiden Schülerinnen für die Übungsdemonstration, Lisa-Marie und Sophia Frankl.

Dank der Prinzipien der Rückenschule und der gezielten orthopädischen Schmerztherapie ist es heute möglich, eine Vielzahl von Beschwerden ohne Operation erfolgreich zu behandeln. Dies betrifft auch Bandscheibenvorfälle. Mit einer gezielten Therapie können heute etwa 80% der geplanten Operationen im Wirbelsäulenbereich vermieden werden.

Dieses Buch geht systematisch auf Fragen und Probleme ein, die immer wieder von Betroffenen angesprochen werden. Ich empfehle, zunächst die einleitenden Kapitel zu lesen und dann ganz gezielt diejenigen Abschnitte durchzugehen, die Ihre Erkrankung behandeln. Anschließend sollten Sie sich mit den Verhaltensmaßnahmen und dem Trainingsprogramm befassen.



Inhaltsverzeichnis

1	Ein starker Rücken schützt vor Schmerzen	2
2	Aufbau und Funktion der Wirbelsäule	6
2.1	Das Bewegungssegment – Element der Beweglichkeit	7
2.2	Gewölbt statt kerzengerade	10
2.3	Bänder und Muskeln zur Stabilisierung	10
2.4	Nerven sorgen für Gefühl und Kraft	12
3	Frühzeitig Fehlbelastungen begegnen	16
3.1	Wölbungen und Position der Wirbelsäule	17
3.2	Ermüdung im Laufe des Tages/Haltungsschwäche	18
3.3	Verschleiß der Bandscheiben	19
3.4	Folgen der übermäßigen Hohlwölbung	22
3.5	Reduktion der Lordose als Therapieprinzip	25
3.6	Skoliose – die dreidimensionale Verdrehung der Wirbelsäule	26
4	Typische Krankheitsbilder der Wirbelsäule	28
4.1	Erst andere Beschwerdeursachen ausschließen	28
4.2	Strukturstörungen der Wirbelsäule durch angeborene Erkrankungen	29
4.3	Erworbene Wirbelsäulenerkrankungen des Kindes- und Jugendalters	31
4.4	Halswirbelsäulen(Zervikal)-Syndrome	36
4.5	Lendenwirbelsäulen(Lumbal)-Syndrome	38
4.6	Der schleichende Verschleiß	39
4.7	Entzündungen der Wirbelsäule	45
4.8	Erkrankungen der Brustwirbelsäule	48
4.9	Osteoporose – der vermeidbare Knochenschwund	49
4.10	Wenn Schmerzen chronisch werden	53
5	Therapie – schrittweise zum Erfolg	58
5.1	Eigene Möglichkeiten und Grenzen	58
5.2	Physikalische Therapie	58
5.3	Medikation	60
5.4	Schmerzbewältigung	63

6	Injektionstherapie – mit gezielten Spritzen den Schmerzzyklus durchbrechen	66
7	Orthesen – zum Stützen und Formen	76
7.1	Kyphose	76
7.2	Lordose	78
7.3	Skoliose	80
8	Operationsverfahren – Kleinerer Schnitt, schonende OP-Technik: schnellere Rehabilitation	84
8.1	Probenentnahme	84
8.2	Thermo-/Kryokoagulation	84
8.3	Thermodenervierung	85
8.4	Kyphoplastie	84
8.5	Mikroskopische Operation	87
8.6	Offene Dekompression	89
8.7	Versteifungsoperation	91
8.8	Skolioseoperation	92
8.9	Growing Rods	93
9	Verhaltensmaßnahmen – sinnvoll schonen, wirkungsvoll vorbeugen	97
9.1	Rückenschulregeln	98
9.2	Regeln der Halswirbelsäulenschule	108
9.3	Bequem und richtig sitzen für Kinder	116
10	Tägliche Übungen zum gezielten Muskeltraining	123
10.1	Übungsprogramm	125
10.2	Koordination – Training von Bewegungsabläufen	146
10.3	Übungen für Schulkinder	151
10.4	Sport	162
11	Glossar	167



Ein starker Rücken schützt vor Schmerzen

Die Wirbelkörper sind in verschiedene Richtungen beweglich. Eine gute Muskulatur stabilisiert die Wirbelsäule.

1 Ein starker Rücken schützt vor Schmerzen

Mit der Aufrichtung aus dem Vierfüßlergang zum Stehen und Gehen auf zwei Beinen haben sich die Wahrnehmung der Welt und die Aktionsmöglichkeiten des Individuums geändert. Dies lässt sich auch heute noch bei der Entwicklung des Kleinkindes nachvollziehen, wenn es sich allmählich aufrichtet und seine Welt entdeckt. Die geistige Entwicklung wird mit der Aufrichtung vorangetrieben und die Bewegungsfreiheit von Händen und Armen auf spezielle Weise genutzt, um auf unsere Umwelt zu wirken und sie zu gestalten.

Mit der Aufrichtung gegen die Schwerkraft ändern sich Form und Gestalt der Wirbelsäule.

- Das Becken mit dem Kreuzbein wird zur Basis für die Wirbelsäule.
- Muskelketten im Bereich des Rumpfes, aber auch des Beckens und der Beine müssen für die Balance sorgen.

Bei Ermüdung der Muskulatur wird dieses labile System störanfällig. In ähnlicher Weise ist die Muskulatur bei monotonen Haltungen oder zusätzlichen Gewichtsbelastungen überfordert.

Wir sind es gewohnt, unserem Körper viel zuzumuten. Erst wenn Beschwerden auftreten, realisieren wir die Überforderung. Wir alle zahlen unseren Tribut an den aufrechten Gang. Die Wirbelsäule ist aufgrund der steten Steh- und Gehbelastung, dem zusätzlichen Tragen von Gewichten und aufgrund von Verdrehbewegungen vermehrt belastet. Es gibt Wetterwinkel, die besonders anfällig sind und bei denen der Verschleiß zu Beschwerden führt.

Die Übungen der Rückenschule dienen dem schonenden Muskeltraining.

Eine Vielzahl von Analysen hat gezeigt, dass wir eine gezielte Aktivierung der Muskeln brauchen. Ein „starker Rücken“ hat keine Schmerzen. Deswegen dürfen wir den Begriff Schonung nicht falsch verstehen. Es hilft nicht, jegliche Belastung zu vermeiden oder sich gar völlig adynam ruhig zu halten. Dann würde das Gegenteil eintreten: Die noch schwächere Muskulatur bietet keinen Halt mehr und die Beschwerden nehmen zu. Ohne eine Aktivierung der Muskeln ist eine Linderung der Symptome nicht zu erwarten!

Die Rückenschule setzt diese Erkenntnis in wirbelsäulenfreundliche Übungen um. Die Muskulatur wird in einer Entlastungshaltung der Wirbelsäule trainiert.

Für den Trainingseffekt brauchen wir die Anstrengung. Nur bei vermehrter Aktivierung der Muskulatur findet auch eine Anpassung statt. Wir müssen uns also in einem Bereich zwischen Überlastung, wie sie vor allem bei schwacher Muskulatur auftritt, und falsch verstandener Schonung mit mangelnder Aktivität bewegen.

Durch Verhaltensmaßnahmen werden Überlastungen vermieden.

In Deutschland leiden 8 Mio. Menschen ständig unter Schmerzen. Die Liste der dauerhaften Schmerzen wird angeführt von Rücken-, Nacken- und Kopf-



Abbildung 1: Computer-Kid. 11-jähriger Junge mit hängenden Schultern und völlig unzureichender Rückenmuskulatur als Zeichen eines Haltungsschadens aufgrund vermehrter Sitzbelastung ohne ausreichende körperliche Aktivität.

Abbildung 2: Muskeltraining der Rückenschule in der Schule; Übung der Beckenstabilisierung.

schmerzen. Gerade bei chronischen Schmerzen ist es wichtig, mit eigener Aktivität und Muskeltraining dagegen anzugehen.

Neben dem Muskeltraining ist das wirbelsäulenfreundliche Verhalten eine weitere wichtige Säule der Rückenschule. Dies umfasst weit mehr als richtiges Heben und Tragen. Es geht vielmehr darum, unser ganzes Verhalten im Alltag darauf abzustellen, dass wir die Wirbelsäule in einer mechanisch günstigen Position halten und sie nicht durch vermehrte Bewegungen, übermäßige Gewichte oder auch Haltungskonstanz und mangelnde Bewegung überlasten.

**Rückenschule im
Kindesalter beugt
Fehlbelastungen vor.**

Wer an Rückenschmerzen leidet, ist in diesem Zustand besonders dafür sensibilisiert, welches Verhalten schmerzauslösend und wirbelsäulenfeindlich ist. Mit der Rückenschule erlebt er positiv, wie die Schmerzen durch richtiges Verhalten und Muskeltraining gebessert werden. Aber er muss seine Lektion lernen und das Gelernte im täglichen Leben umsetzen. Er muss seine Körperwahrnehmung auf die richtige Körperhaltung einstellen und die Rückenschule mit den Verhaltensmaßnahmen und die Übungen zum Muskeltraining in sein Alltagsprogramm aufnehmen. Ansonsten wird er bald wieder Schiffbruch erleiden.

Am günstigsten ist es, wenn wir das Rückenbewusstsein mit dem wirbelsäulengerechten Verhalten ganz automatisch beherzigen und nicht erst aus Schaden klug werden. Das Ziel muss es deswegen sein, die Rückenschule in die Schule zu bringen. Dann ist es möglich, wirklich vorzubeugen und Kindern die Grundsätze der Rückenschule so beizubringen, dass sie das richtige Verhalten verinnerlichen, sodass das Entstehen von Rückenbeschwerden weitestmöglich vermieden wird.

3

Frühzeitig Fehlbelastungen begegnen

Alltägliche Belastungen und Fehlhaltungen können zu bleibenden Schäden und Störungen führen. Deswegen gilt es, vorzubeugen und bei eintretenden Veränderungen schnell und konsequent zu handeln.

3 Frühzeitig Fehlbelastungen begegnen

Die Wirbelsäule passt sich der Belastung an. Besonders während des Wachstums müssen Fehlbelastungen vermieden werden.

Die Wirbelsäule ist die zentrale Achse, die mittig verläuft und den Körper in zwei Hälften teilt. Betrachtet man verschiedene Säugetiere, so ist die Ähnlichkeit der Wirbelsäule bezüglich ihrer Gliederung und Funktion groß. Eine Ausnahme bildet die menschliche Wirbelsäule deswegen, weil wir statt des Vierfüßlerganges auf nur zwei Beinen gehen. Obwohl unsere Wirbelsäule für den Vierfüßlergang angelegt ist, muss sie dadurch, dass wir aufrecht gehen, andere Funktionen erfüllen und ganz andere Belastungen ertragen. Während die Wirbelsäule bei anderen Säugetieren über die Abstützung an vier Beinen gleichsam hängt, verursacht der aufrechte Gang axialen Druck.



Abbildung 12: Aufrichtung des Kleinkindes mit 12–15 Monaten. Der Bauch ist auffällig vorgewölbt, weil das Becken durch die Muskelverkürzung zum Oberschenkel vorgebeugt ist und die Lendenwirbelsäule ein verstärktes Hohlkreuz hat.

Während die Wirbelsäule bei anderen Säugetieren über die Abstützung an vier Beinen gleichsam hängt, verursacht der aufrechte Gang axialen Druck.

Beim Kleinkind können wir diese Anpassung der Wirbelsäule an diese nun andere Funktion beobachten, wenn es im Alter von etwa einem Jahr vom Krabbeln zum aufrechten Stehen und Gehen kommt. Die Aufrichtung des Beckens bereitet dabei die größte Mühe. Für das Krabbeln sind die Hüftbeuger analog zum Vierfüßlergang auf eine rechtwinklige Stellung zwischen dem Becken und den Oberschenkelknochen verkürzt. Mit dem Aufrichten in den Stand auf zwei Beinen muss das Becken aufgerichtet werden, also aus seiner Vorneigung in eine gerade Position kommen. Um dies zu ermöglichen, müssen die verkürzten Hüftbeuger gedehnt werden. Größte Mühe macht das für den kräftigen Muskel, der am kleinen Rollhügel des Oberschenkelknochens ansetzt und an der Beckeninnenseite und der unteren

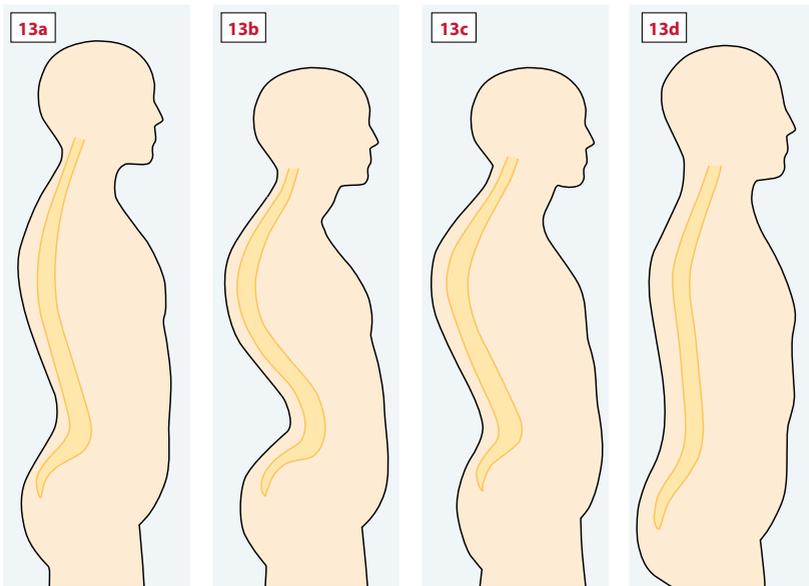


Abbildung 13: Vier Typen der Wirbelsäulenwölbungen. Erklärungen zu a–d) im Text.

Lendenwirbelsäule seinen Ursprung hat, den *Musculus iliopsoas*. Dieser Muskel ist der Grund dafür, dass die Lendenwirbelsäule bei Kleinkindern in der Aufrichtung eine massiv übermäßige Lordose (Hyperlordose) zeigt. Diese vermehrte Hohlwölbung der Lendenwirbelsäule ist auch der Grund dafür, dass der Bauch massiv vorgewölbt erscheint.

3.1 Wölbungen und Position der Wirbelsäule

Die Stellung des Beckens mit der Positionierung des Kreuzbeins (Sacrum) ist der Grundstein dafür, wie die Wirbelsäule gewölbt ist. Anatomisch-funktionell werden vier Typen der Wirbelsäulenwölbungen unterschieden, je nachdem wie die verschiedenen Bereiche der Wirbelsäule – die Halswirbelsäule (HWS), die Brustwirbelsäule (BWS) und die Lendenwirbelsäule (LWS) – gewölbt sind (Abbildung 13):

- normale, geringe HWS- und LWS-Lordose, BWS-Kyphose
- übermäßige HWS- und LWS-Lordose und übermäßige BWS-Kyphose
- übermäßige, großbogige BWS-Kyphose
- Steifstellung der Wirbelsäule mit verminderter Wölbung von HWS, BWS und LWS

Wenn die Wölbungen geringer ausgepägt sind und so auch weniger nachgeben, können erhöhte Stoßbelastungen auf die Bandscheiben die Folge sein und diese schädigen. Übermäßige Wölbungen können vermehrte Belastungen der Bandscheiben bedingen, und zwar Scherbelastungen, was dann ebenfalls zu einem vermehrten, oft frühzeitigen Verschleiß führt.

Formell kann man die Position der Wirbelsäule und damit die Rückenkontur in Haltung, Stellung und Form untergliedern.

Haltung erfolgt durch aktive Muskelstabilisierung, Stellung kann zusätzlich durch passive Krafteinwirkung verbessert werden, die Form wird durch die knöchernen Ausbildung bestimmt.

Die Haltung beschreibt den momentanen Zustand, z. B. aufgrund der Stabilisierung durch die Muskulatur oder auch wegen fehlenden Haltes. Die knöchernerne Form, z. B. der Wirbelkörper, ist dabei völlig unauffällig. Durch aktive Anspannung der Muskulatur kann die normale Position wieder eingenommen werden.

Mit Stellung beschreibt man einen Zustand, bei dem die knöchernen Elemente der Wirbelsäule gleichfalls völlig unauffällig sind, die Position aber nicht allein schon durch Muskelanspannung, also durch Aktivierung, in die normale Position überführt werden kann. Der Grund dafür sind oft Muskelverspannungen und -verhärtungen, die die Position fixieren. Durch aktive Maßnahmen kann die normale Position also nicht erreicht werden. Nur durch passive Krafteinwirkung, also Bandage oder Korsett, oder durch langfristig wirkendes Training der Muskulatur kann die Normalposition wieder erreicht werden.

Die Form wird durch die knöchernen Elemente bestimmt. Die Wirbelkörper können so beispielsweise einseitig in der Höhe reduziert sein, z. B. im vorderen Anteil oder auch seitlich. Knöchernerne Veränderungen sind sogenannte Strukturveränderungen. Sie lassen sich weder durch aktive Maßnahmen (Muskulatur) noch durch passive (äußere Krafteinwirkung) verbessern. Formveränderungen sind fixiert. Dabei liegen also auch konstant veränderte Druckverhältnisse und Belastungen der Bandscheibe und der kleinen Wirbelgelenke vor. Entsprechend der Mehrbelastung kommt es an solchen Stellen mit größerem Druck zu einem erhöhten Verschleiß.

3.2 Ermüdung im Laufe des Tages/Haltungsschwäche

Haltungsschwächen treten bei jedem Menschen mehr oder weniger stark auf. Im Laufe des Tages lässt die Kraft der Muskulatur nach. Die Haltung wird schlaff. Der Körper sinkt in sich zusammen. Besonders auffällig ist dies, wenn dadurch die Wölbungen der Wirbelsäule zunehmen und beispielsweise der

Bauch weiter hervortritt, die Schultern nach vorne hängen und ein Rundrücken deutlich ist. Durch Ermahnung und aktive Muskelanspannung kann die schlaffe Haltung unmittelbar ausgeglichen werden. Bei Muskelermüdung tritt der schlaffe Zustand jedoch bald wieder ein.

Besonders deutlich ist diese schlechte Haltung bei Jugendlichen. Aufgrund des Längenwachstums während der Pubertät sind die Hebelarme deutlich vergrößert. Bei der schwächtigen Konstitution der hochgewachsenen Jugendlichen ist allerdings die Muskulatur auf diese größeren Hebelverhältnisse nicht eingestellt. Die Muskulatur ist zu schwach und oft auch verkürzt, die Jugendlichen erscheinen steifer. Die konstante Überlastung führt zu einer schnellen Ermüdung. Insbesondere wenn dann noch einseitige konstante Belastungen hinzukommen, führt diese schlechte Haltung zu Haltungsschäden. Die vermehrte Druckbelastung in einer ungünstigen Wirbelsäulenposition führt bis zur Verformung der Knochen. Dann hat die Haltungsschwäche eine lebenslang bleibende Störung zur Folge.

Haltungsschwächen durch Muskelkräftigung begegnen!

3.3 Verschleiß der Bandscheiben

Die Struktur der Bandscheiben verändert sich ja im Lauf des Lebens. Diese „normale Alterung“ der Bandscheibe kann jedoch gestört werden. Besonders kritisch ist es, wenn Teile der Bandscheiben, die sich verlagert haben, auf einen oder mehrere Nerven oder gar auf das Rückenmark drücken. Dann kann es zu Gefühlsstörungen, Kraftverlust (Muskelschwäche) und im Extremfall zur völligen Quetschung des Nervs kommen. Die Muskulatur ist dann kraftlos. Die von Patienten immer wieder angesprochene Querschnittslähmung kann es nur bei sogenannten Massenvorfällen von Bandscheibengewebe, vorzugsweise im Bereich bei L1/L2 und höher, geben.

Untere Hals- und untere Lendenwirbelsäule sind Abschnitte mit vermehrtem Verschleiß.

Ungünstige Positionen der Wirbelsäule können Scherbelastungen oder vermehrte Druckbelastungen der Bandscheiben bewirken. Besonders betroffen sind diejenigen Wirbelsäulenabschnitte, die eine große Beweglichkeit haben und am Übergang zu starren Abschnitten lokalisiert sind, also z. B. die untere Halswirbelsäule (über der starren Brustwirbelsäule) und die untere Lendenwirbelsäule (über dem starren Kreuzbein). Die stärksten Belastungen auf die Bandscheiben werden hervorgerufen, wenn die Belastung in Vorneigung, z. B. Heben eines Gegenstandes mit Abstand zur Wirbelsäule, und bei gleichzeitiger Torsion einwirkt, also Verdrehen des Oberkörpers gegen den nicht mitdrehenden Beckenbereich. Druckmessungen in der vorletzten Lendenbandscheibe

zeigen, dass sogar einfaches Vorneigen, wie es auch beim Sport oft gemacht wird, z. B. beim Trainieren der Beweglichkeit, einen enormen Druck auf die Bandscheibe verursacht.

Beim Sitzen zeigt sich, dass die Bandscheibe beim Anlehnen an die Rückenlehne entlastet wird; auch dies konnte in Druckmessungen gezeigt werden.

Bandscheibenbeschwerden sind im mittleren Lebensalter typisch.

Wenn man sich die Altersverteilung von Bandscheibenschäden in der Bevölkerung ansieht, zeigt sich, dass das kritische „Bandscheibenalter“ zwischen dem 30. und dem 55.–65. Lebensjahr liegt.

In diesem mittleren Lebensalter hat sich im äußeren Bereich der Bandscheibe der Faserring ausgebildet, während die inneren Anteile noch flüssigkeitshaltig und stoffwechselaktiv sind. Flüssigkeit ist nicht komprimierbar, lässt sich also nicht zusammendrücken und dadurch im Volumen verkleinern.

Wird nun die Bandscheibe durch Druck von den beiden angrenzenden Wirbelkörpern gleichsam „in die Klemme genommen“, so reduziert sich ihre Höhe. Da das Volumen der Flüssigkeit unverändert bleibt, wird der gallertige innere Anteil gegen den straffen Faserring gedrückt. Der Faserring ist relativ spröde und kann dem Druck nur nachgeben, indem sich in den Fasern Risse bilden. So bilden sich Spalten, durch die das noch stoffwechselaktive, weiche, innere Bandscheibenmaterial hindurchgedrückt wird. Wenn sich diese Spalten nur nach vorne oder zu den Seiten bilden, kann das heraustretende Bandscheiben-

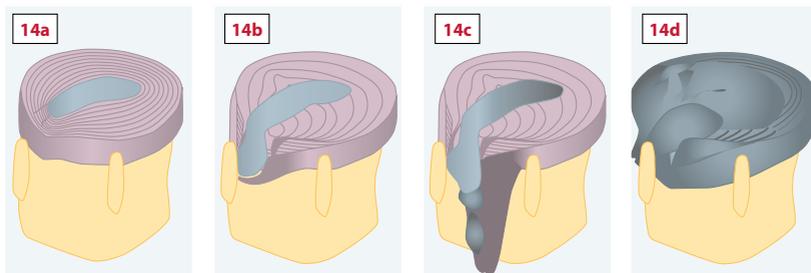


Abbildung 14: a) Bandscheibenvorwölbung (Protrusion). Der Faserring hat keinen Riss, sondern wird von dem weichen Material insgesamt vorgewölbt. Auch dadurch kann Druck auf Nervenwurzeln entstehen oder es können feine Nerven am Faserring gedehnt werden. b) Bandscheibenvorfall (Prolaps). Die inneren, flexiblen Bandscheibenanteile drücken sich durch Risse im spröden Faserring nach außen und können im Wirbelkanal auf eine Nervenwurzel drücken. c) Versprengter Bandscheibenanteil (Sequester). Aus dem Bandscheibenvorfall hat sich ein Anteil gelöst, der im Wirbelkanal verschoben ist und auf eine Nervenwurzel drückt. d) Ringförmige Bandscheibenvorwölbung (bulging disc). Die Bandscheibe ist im gesamten Umfang wulstartig vorgeedrückt. Oft werden dadurch kleinere Ausläufer der Nervenwurzeln gedehnt, die den Faserring umspannen.

gewebe nicht auf eine Nervenwurzel drücken. Wird das Bandscheibenmaterial aber – wie es typisch ist – seitlich des hinteren Längsbandes in den Wirbelkanal gepresst (Abbildung 14), so drückt es auf die abgehende Nervenwurzel am Zwischenwirbelloch oder bei einer etwas mehr mittigen Lage zum Wirbelkanal auf die passierende Nervenwurzel, die eine Etage tiefer den Wirbelkanal verlässt. Dann kommt es zu einem Bandscheibenvorfall, der eine sogenannte Wurzelsymptomatik zeigen kann: Schmerz, Gefühlsstörungen, Muskelschwäche und Reflexabschwächung.

Ein deutlicher Bandscheibenvorfall, ein Prolaps, (Abbildung 14b) kann im Kernspintomogramm gesehen werden. Von dem Material, das sich durch den Spalt im Faserring hervordrückt, können Anteile losgelöst werden und sich im Wirbelkanal, dem Spinalkanal, als separierte Anteile (Sequester, Abbildung 14c) nach oben oder unten verschieben (dislozieren). So kann Bandscheibengewebe auch entfernt von der Ebene des Bewegungssegments, in dem der Vorfall stattfand, auf andere Nervenanteile drücken.

Nicht immer kommt es durch den Druck der gallertigen Masse zu einem Riss, aus dem Bandscheibenmaterial hervorquillt. Mitunter kann auch der gesamte Faserring ohne Rissbildung an einer Stelle breit vorgewölbt sein. Eine solche Vorwölbung, Protrusion, (Abbildung 14a) kann ebenfalls auf einzelne Nervenwurzeln drücken oder auch durch die gedehnten Nerven am Faserring Schmerzen verursachen. Bei einer Bandscheibenvorwölbung kann sich kein Material lösen. Die Vorwölbung liegt immer exakt auf der Höhe des Bandscheibenfaches.

Man unterscheidet Bandscheibenvorwölbung, Bandscheibenvorfall und ringförmige Vorwulstung.

Bandscheibenvorfälle und Bandscheibenvorwölbungen sind die häufigsten Veränderungen einzelner Bandscheiben. Im fortgeschrittenen „Bandscheibenalter“ und bei älteren Menschen gibt es bei generell weichem Bindegewebe auch Bandscheiben, die wie platt gedrückt erscheinen. Wenn der Zwischenwirbelraum an Höhe verliert, drückt sich die Bandscheibe in dem gesamten Umfang wulstartig vor. Oft kommt dies in mehreren aneinander angrenzenden Bandscheibensegmenten gleichzeitig vor, z. B. an der unteren Lenden- oder Halswirbelsäule. Diese ringförmige Vorwulstung, die sogenannte bulging disc, (Abbildung 14d) drückt weniger auf einzelne Nerven. Vielmehr werden die fein verästelten Nerven am Faserring gedehnt und verursachen einen intensiven, tief sitzenden Kreuzschmerz.

Wenn das eigentliche Bandscheibenalter überschritten ist, also die Bandscheiben der unteren Halswirbelsäule und unteren Lendenwirbelsäule komplett fa-

serig strukturiert sind und keine gallertigen inneren Anteile mehr aufweisen, spricht man auch von der wohltuenden Versteifung im Alter. Insgesamt ist die Beweglichkeit der Wirbelsäule geringer geworden, was aber an sich zu keinen Beschwerden führt. Danach können nur noch Verschleißerscheinungen (Degenerationen) der höher liegenden, flüssigkeitshaltigen Bandscheiben auftreten, was aber relativ selten ist.

Kommt es nicht zu der „wohltuenden“ Versteifung in den Bandscheibensegmenten, kann es sogenannte Gefügelockerungen geben. Wegen der Höhenabnahme der Bandscheibenfächer sind die Bänder nicht mehr straff, sondern

Nach dem typischen Alter bei Bandscheibenbeschwerden setzen andere Verschleißerkrankungen ein.

lassen eine Verkippung und eine horizontale Verschiebung der Wirbelkörper gegeneinander zu. Solche Gefügelockerungen sind von den Symptomen ähnlich wie Instabilitäten (siehe dazu auch Kapitel 4.3), allerdings nicht ganz so ausgeprägt. Am Röntgenbild erkennt man diese Veränderungen durch die unterschiedlichen Höhen der Bandscheibenfächer (Abbildungen 15a–c). Bei Röntgenaufnahmen mit Vor- und Rückneigung wird das Wackeln der Wirbelkörper gegeneinander noch deutlicher. Man kann sich vorstellen, dass solche Veränderungen die unterschiedlichsten Beschwerden verursachen können: sowohl einen tief sitzenden Kreuzschmerz als auch Beschwerden, die diffus in die Beine ausstrahlen, als auch Irritationen einzelner Nervenwurzeln mit den dazugehörigen, definierten Schmerzen und Funktionsausfällen.

Die beispielhaft für die Lendenwirbelsäule beschriebenen Veränderungen gibt es auch an der Halswirbelsäule, wobei Bulging-disc-Phänomene und Gefügelockerungen dort seltener sind.

Die beispielhaft für die Lendenwirbelsäule beschriebenen Veränderungen gibt es auch an der Halswirbelsäule, wobei Bulging-disc-Phänomene und Gefügelockerungen dort seltener sind.

3.4 Folgen der übermäßigen Hohlwölbung

Die übermäßige Hohlwölbung, die Lordose, der Halswirbelsäule oder der Lendenwirbelsäule bewirkt biomechanisch eine vermehrte Druckbelastung auf die kleinen Wirbelgelenke, die Facetten. Dadurch werden die kleinen Wirbelgelenke vermehrt ineinander gestaucht, dies führt zum Verschleiß, der Arthrose. Im Röntgenbild sind die knöchernen Anteile verdichtet. Wenn die Arthrose

fortschreitet, bilden sich Knochenzacken aus und die Gelenkkapseln verdicken sich. So entsteht das Beschwerdebild des Facettensyndroms mit einer diffuser Ausstrahlung der Schmerzen in beide Beine.

Die kleinen Wirbelgelenke werden bei übermäßigem Hohlkreuz strapaziert.

5

Therapie – schrittweise zum Erfolg

Die Behandlungsmaßnahmen müssen auf die Ausprägung des Beschwerdebildes abgestimmt sein. Wichtig ist es, schnell und umfassend zu reagieren, damit sich Schmerzen nicht chronifizieren und verselbstständigen.

5 Therapie – schrittweise zum Erfolg

5.1 Eigene Möglichkeiten und Grenzen

Bei den ersten Schmerzattacken versucht man, allein zurechtzukommen. Vielleicht hat man auch eine Erklärung für die aufgetretenen Schmerzen, den Anlass, der als Auslöser zu den Beschwerden geführt haben könnte. So ist es naheliegend, zunächst mit Hausmitteln eine Besserung anzustreben. Dazu gehört z. B. Wärme. Die dadurch erzeugte Mehrdurchblutung und Entspannung der Muskulatur wird als wohltuend empfunden. Es werden gerne Wärmepflaster, Wärmepackungen oder auch Wärmebäder durchgeführt. Bei Verspannungen und „kleineren“ Rückenproblemen kommt man oft schon allein damit aus.

Wenn Rückenschmerzen durch Hausmittel nicht nach einigen Tagen zu bessern sind, sollte der Arzt konsultiert werden.

In gleichem Maße werden reine Schmerzmittel verwendet, die den Schmerz stundenweise ausschalten und für eine Besserung der Beweglichkeit sorgen. Kommt auf diese Weise innerhalb weniger Tage alles wieder ins Gleichgewicht, so ist man zufrieden. Gleichwohl sollte natürlich die eigentliche Ursache bedacht und zumindest ein rückengerechtes Verhalten im Sinne der Sekundärprävention durchgeführt werden.

5.2 Physikalische Therapie

Die beiden wichtigsten Behandlungsformen bei Rückenbeschwerden sind die Wärmebehandlung und die Elektrotherapie. Ziel ist es, den Teufelskreis von Schmerz und muskulärer Anspannung zu durchbrechen, wobei die physikalische Therapie nur das Symptom, nicht die Krankheitsursache angehen kann. Lediglich bei kleineren Störungen wie einem Hexenschuss (Lumbago) können Maßnahmen der physikalischen Therapie, ähnlich wie der Einsatz eines Hausmittels, zu einer maßgeblichen Besserung führen. Bei allen strukturellen Veränderungen, also z. B. degenerativen Veränderungen der Wirbelsäule, stellen sie eine hilfreiche Begleitbehandlung dar, um vor allem die Muskulatur zu lockern. Massagen sind nur in Ausnahmefällen indiziert, wenn mit den anderen Maßnahmen der Physiotherapie keine ausreichende Begleitbehandlung erzielt werden kann.

Die physikalische Therapie bietet viele Behandlungsmöglichkeiten gegen Rückenschmerzen.

Wärme- und Kältebehandlung

Bei massiven Muskelverspannungen (Kontraktur) sorgt eine Wärmetherapie für eine Entspannung und Mehrdurchblutung. Dieser Effekt wird lokal gut durch Fangopackungen erreicht, die auch großflächig sein können. Mit gleicher Zielsetzung wird eine Wärmebestrahlung, z. B. Rotlicht oder Infrarot, eingesetzt. Will man einen weitergehenden Effekt der Muskelentspannung auch anderer Regionen erreichen, so empfehlen sich warme Bäder.

Nicht immer ist Wärme die geeignete Therapie. Wärme darf nicht bei entzündlichen Veränderungen eingesetzt werden, also z. B. bei rheumatischen Erkrankungen. Bei einer entsprechenden Reizung des Kreuzdarmbeingelenks, des Iliosakralgelenks, mit lokalem Druckschmerz und Schwellung helfen lokale Kälteanwendungen. Sie dienen dazu, die vorliegende Mehrdurchblutung der Gelenkschleimhaut zu reduzieren und wirken gegen die akute Schwellung. Außerdem haben Kälteanwendungen einen guten schmerzstillenden Effekt. Sie wirken nicht nur durch die Abschwellung in der Tiefe, sondern auch lindernd auf die Schmerzrezeptoren, auf die Empfindlichkeit der Haut.



Abbildung 41: Vorbereiten einer heißen Rolle. Die lokale Wärmeanwendung dient vor allem der besseren Durchblutung und damit der Lockerung der Muskulatur.

Elektrotherapie

Bei einem Großteil der Verschleiß-Veränderungen zeigt auch die Elektrotherapie einen guten Effekt. Je nach Konstitution und Art der Beschwerdesymptomatik können verschiedene Stromarten angewendet werden. Sie alle haben den Effekt, dass sie die Muskulatur entspannen und für eine Mehrdurchblutung und Erwärmung sorgen. Je nach Strahlenlänge und Frequenz können sie auch gut in der Tiefe wirken. Gern werden die Wechselströme des Nemetrodyn (Interferenzstromtherapie) angewendet. Sie bewirken einen guten schmerzlin-dernden Effekt in der Tiefe. Diesen Effekt nutzt man auch dafür, Wirkstoffe in die Tiefe einzubringen, z. B. bei Salben durch Elektrophorese.

5.3 Medikation

**Vorsicht mit der
Eigenmedikation.**

Die Medikation bei Rückenbeschwerden ist vorrangig darauf ausgerichtet, die Schmerzen zu lindern. Anders verhält es sich bei Osteoporose, bakteriellen Entzündungen oder Rheuma.

Rezeptfreie Arzneimittel

Ein oberflächlicher schmerzlindernder Effekt ist durch das Auftragen von Salben möglich. Salben oder Gele können mit ihren Wirksubstanzen durch die Haut in die oberflächlichen Schichten eindringen. Oft haben diese Mittel einen kühlenden Effekt, der z.T. auch schmerzlindernd wirkt oder einen wärmenden Effekt hat, was zur Mehrdurchblutung der oberflächlichen Schichten führt.



Abbildung 42: Vorsicht mit reinen Schmerzmedikamenten. Die Schmerzursache muss abgeklärt werden.

Bei den einzunehmenden Mitteln gibt es viele unterschiedliche Substanzgruppen. Auch bei nicht verordnungspflichtigen Präparaten muss man streng darauf achten, dass keine zu hohen Dosen eingenommen werden, damit keine kritische Dosis erreicht wird. Die Besonderheiten sind auf dem Beipackzettel jeder Substanz aufgeführt. Ganz besonders zu beachten sind Störungen der Blutgerinnung und Auswirkungen auf dem Leberstoffwechsel oder Nierenstörungen.

Verordnungspflichtige Arzneimittel

Bei den verordnungspflichtigen Arzneimitteln gibt es eine Vielzahl unterschiedlicher Präparate. Die geläufigsten sollen kurz beschrieben werden.

Sehr häufig sind sogenannte nichtsteroidale Antirheumatika (NSAR; engl. non-steroidal antiinflammatory drugs, NSAID). Diese seit mehr als 2 Jahrzehnten geläufige Substanzgruppe kann ausgeprägte Reizungen der Magenschleimhaut bis hin zu Geschwürbildungen (Ulkus) hervorrufen – sogar mit Blutungen.

Abbildung 43: Salben und Gele können oberflächlich schmerzlindernd wirken oder es können Bestandteile daraus mit speziellen Techniken der Elektrotherapie in die Tiefe gebracht werden.



Früher dachte man, dass sich diese Schleimhautschäden nur auf den Magen beziehen würden. Heute weiß man, dass auch der gesamte Darmbereich betroffen sein kann. Deswegen bedarf es unbedingt einer gleichzeitigen Medikation für den Magenschutz und ärztlicher Kontrollen.

Eine Weiterentwicklung dieser Präparate stellen die sogenannten Cox-II-Hemmer dar. Sie haben nicht die gefürchteten Nebenwirkungen der NSAR im Magen-Darm-Trakt. Es können jedoch Probleme mit dem Blutdruck und den Herzkranzgefäßen auftreten. Dies ist bei den NSAR nie explizit untersucht worden, ist für diese Medikamente aber auch anzunehmen.

Zunehmend beliebter werden Schmerzpflaster mit niedrig dosiertem Morphin – die möglichen Nebenwirkungen sind vielfältig. Im Vordergrund stehen oft Verstopfung sowie Trägheit und eine Abnahme der Reaktionsfähigkeit bis zu einer Einschränkung der Fahrtüchtigkeit. Diese Pflaster verlangen einen korrekten Einsatz. Man darf nicht mehrere gleichzeitig verwenden und auf keinen Fall Wärme auf einem Pflaster anwenden. Dann kommt es zu verheerenden Wirkungen der Überdosierung.

Medikamente nur nach Anweisung nehmen! Besondere Vorsicht mit Schmerzplaster. Wärmeanwendung auf Plaster führt zu gefährlicher Überdosierung.

Bakterielle Entzündungen

Bei bakteriellen Entzündungen muss ein striktes ärztliches Therapieregime verfolgt werden. Oft braucht man zum Nachweis einen Abstrich oder eine Gewebeprobe. Eine solche Probe wird in der Regel über eine Stanze entnommen. Daraus werden dann die Keime bestimmt. Die Therapie erfolgt zielgerichtet mit Antibiotika, die bezüglich der Keimempfindlichkeit ausgetestet wurden und die

Bei bakteriellen Entzündungen Medikamente streng nach Vorgabe einnehmen, damit keine Resistenzen erzeugt werden.

streng nach Vorschrift eingenommen werden müssen. Antibiotika darf man nicht von sich aus in der Dosierung reduzieren oder vorzeitig absetzen. Dann kann es sehr schnell zu Resistenzen der Keime gegen das Mittel kommen, d. h., die Bakterien entwickeln eine Abwehr gegen das Antibiotikum. Das Antibiotikum ist dann wirkungslos.

Rheumatische Erkrankungen

Bei rheumatischen Erkrankungen ist es das Ziel, den entzündlichen Prozess an der Schleimhaut oder auch im Bereich des Bandapparates durch Medikamente einzudämmen, die gezielt in diesen Geweben wirken. Je nach Art und Aktivität der Erkrankung werden die Mittel so ausgesucht, dass die rheumatische Entzündung gut eingedämmt wird. Oft ist eine Mischung von verschiedenen Präparaten erforderlich. Ein Patient mit Rheuma muss dauerhaft Medikamente einnehmen.

Bei der Sonderform des M. Bechterew, der sukzessiven Einsteifung der Wirbelsäule (Kapitel 4.7), muss neben der gezielten Medikation gegen den entzündlichen Prozess und die Schmerzen zugleich alles dafür getan werden, dass sich der Betroffene aufrecht hält und damit gerade einsteift. Dazu bedarf es einer gezielten Gymnastik mit Streckübungen der Wirbelsäule, die die Betroffenen selbstständig mehrmals täglich durchführen müssen.

Osteoporose

Bei der Osteoporose besteht die Basistherapie aus der Zufuhr von Calcium (1500 mg bis 2000 mg pro Tag) und Vitamin D3 (1000 I.E. pro Tag). Dies gilt grundsätzlich für alle Formen der Osteoporose. Bei einer mangelhaften Aufnahme von Calcium kann eine höhere tägliche medikamentöse Dosis notwendig sein. Die Vitamin-D-Dosierung kann in speziellen Fällen ebenfalls höher angesetzt werden. Wichtig für die Vitamin-D-Bildung sind die UV-B-Strahlung des Sonnenlichts sowie die weitere Modifikation (Hydroxylierung) in Leber und Niere. Für die Prävention wie die Therapie gilt gleichermaßen, dass Bewegung, Koordination und Muskelkraft gefördert werden. Bei der Ernährung ist sowohl auf eine calciumreiche als auch auf eine phosphatarme Ernährung zu achten. Phosphatreich und daher zu vermeiden sind u. a. Fleisch, Wurst, Schmelzkäse und Softdrinks.

Bei Osteoporose ist eine dauerhafte Therapie nötig.

Bei der sekundären Osteoporose muss, wenn möglich, die Ursache angegangen werden.

10

Tägliche Übungen zum gezielten Muskeltraining

Neben Verhaltensmaßnahmen ist das Übungsprogramm die zweite Säule der Rückenfitness. Es empfiehlt sich, aus den verschiedenen Übungen ein festes, abwechslungsreiches Programm zusammenzustellen. Die nachfolgenden Übungen sind so ausgearbeitet, dass man sie selbst ohne Probleme durchführen kann. Bei Unsicherheiten hilft es, die Übungen unter Anleitung von Krankengymnasten durchzugehen und einzustudieren. Auch für Schulkinder sind Übungen zur Prävention mit dabei.

Neben den Übungen sind sportliche Aktivitäten besonders zu empfehlen. Welche Sportarten „rückenfreundlich“ sind und welche eher nicht, finden Sie am Ende dieses Kapitels.

10 Tägliche Übungen zum gezielten Muskeltraining

Für einen gesunden Rücken muss jeder selbst aktiv werden. Auch bei bereits bestehenden Beschwerden hilft nicht Schonung, sondern eine dosierte Aktivierung mit wirbelsäulenfreundlichen Übungen. Es empfiehlt sich, ein festes Programm zusammenzustellen und dieses möglichst morgens, schon beim Aufstehen, durchzuführen. So hat man eine feste Zeit und kann es auch gut einplanen. Während des Tagesablaufes ist man oft durch verschiedene Aktivitäten gebunden und dann fällt es in der Regel schwer, regelmäßig Zeit für ein Übungsprogramm zu finden. Gut ist es auch, einzelne Übungen zwischendurch, z. B. bei einer anhaltenden einseitigen Belastung am Schreibtisch, zu machen.

Bestimmte Übungen sind für spezifische Probleme besonders zu empfehlen und sind entsprechend gekennzeichnet. Grundsätzlich kann aber das gesamte Übungsprogramm absolviert werden.

Die Übungen sind so gehalten, dass sie leicht verständlich und ohne Fehler und Gefahren durchzuführen sind. Es empfiehlt sich, die Übungen mit einer/m Krankengymnastin/en durchzusprechen und die Durchführung kontrollieren zu lassen, bevor man die Übungen selbstständig durchführt. Auf keinen Fall dürfen während einer Übung oder danach Beschwerden auftreten. Dann muss die betroffene Übung gestrichen und es muss gegebenenfalls ärztlicher Rat eingeholt werden.

Die Übungen dienen z. T. der Dehnung, z. T. der Kräftigung, gut ist ein Wechsel zwischen Dehnen und Kräftigen. Grundsätzlich sollte die betreffende Muskelgruppe zunächst gedehnt und bewegt werden und erst dann sollte die Kräftigung erfolgen.

Die Übungen sind so aneinandergereiht, dass man sie morgens im Liegen im Bett beginnen kann, dann schließlich auf der Bettkante sitzt und zum Abschluss steht. Für die Übungen braucht man keine speziellen Hilfsmittel. Es genügen ein Handtuch/Bademantelgurt, 2 Bücher und ein Würfel für die Stufenlagerung. Die Würfel für die Stufenlagerung haben üblicherweise unterschiedliche Kantenmaße. Der Würfel soll so verwendet werden, dass die Unterschenkel waagrecht liegen können. Am leichtesten zu handhaben sind aufblasbare Würfel. Sie lassen sich auch bequem im Reisegepäck mitnehmen.

Bei einer Skoliose müssen zusätzlich spezielle Übungen durchgeführt werden, die streng unter krankengymnastischer Anleitung erfolgen müssen und den Rahmen des Standardprogramms überschreiten.

Aus unserem Programm „Rückenschule in der Schule“ sind noch Übungen für Schulkinder angefügt.

Nach diesem Abschnitt gibt es zusätzlich ein spezielles Kapitel, um das Zusammenspiel der Muskeln, die Koordination, zu üben.

Eine überaus wichtige Maßnahme gegen den Bewegungsmangel ist sportliche Aktivität. Deswegen findet sich im Kapitel 10.4 eine Bewertung von verschiedenen Sportarten hinsichtlich ihrer Rückenbelastung.

Übungskennzeichnung:

L = LWS

H = HWS

B = BWS

R = Rundrücken

O = Osteoporose

I = ISG

S = Skoliose

D = Dehnen

K = Kräftigung

10.1 Übungsprogramm

1 Übungen in Rückenlage

Übung 1 „Der Halbmond“ (L, H, B, S, D)

Ausgangsstellung

In Rückenlage mit beiden Händen die Oberschenkelrückseite knienah umfassen und bei Beugung in Knie- und Hüftgelenken die Oberschenkel dicht zum Körper führen.

Dabei werden die Rückenstrecker im Lendenwirbelsäulenbereich gedehnt.

Übungsausführung

Spannung 5 Sekunden halten, locker lassen und wieder anspannen.

5 x wiederholen.



Übung 2 „Der Embryo“ (L, I, D)

Ausgangsstellung

Rückenlage, Beine soweit wie möglich gestreckt. Ein Knie wird zum Körper gezogen. Die Hände werden verschränkt und umfassen das Knie am Unterschenkelkopf.

Übungsausführung

Nun wird eine Spannung aufgebaut, indem das Knie mit den Händen in die Richtung der gegenseitigen Schulter gezogen wird und dabei das Bein gleichzeitig gegen die Hände drückt. Weder Arme noch Beine bewegen sich. Es erfolgt lediglich mit maximaler Kraft die Anspannung der Muskulatur.

Die Übung dient zur Lockerung des Kreuzdarmbeingelenks.

Spannung halten und bis 5 zählen, sodann mit dem anderen Kniegelenk ausführen.

Jeweils 2 x wiederholen.



Übung 3 „Liegender Storch“ (L, H, B, O, I, K)

Ausgangsstellung

Rückenlage

Übungsausführung

Das rechte Bein wird in Hüfte und Knie angewinkelt und über das linke geführt. Die rechte Hand fasst an die Außenseite



des rechten Knies und führt dieses zur gegenüberliegenden Schulter. Dann fasst die linke Hand an den rechten Fuß und zieht den Unterschenkel zum Körper. Sie spüren eine Dehnung im rechten Gesäß (M. piriformis-Dehnung).

Die Spannung wird 10 Sekunden gehalten. Dann die Übung mit dem anderen Bein durchführen. Jeweils 3 x wiederholen.

Übung 4 „Kopfnicker“ (H, B, S, K)

Ausgangsstellung

Rückenlage. Beine in Hüften und Knien gebeugt. Füße hüftbreit auseinander. Arme seitlich neben dem Körper. Handflächen nach oben.

Übungsausführung:

Die Fußspitzen hochziehen und die Fersen gegen den Boden stemmen. Gesäß und Bauch anspannen. Schultern Richtung Wirbelsäule ziehen. Die Arme gegen den Boden drücken.



Leichtes Doppelkinn machen. Die Spannung von unten nach oben aufbauen. Mit dieser Grundspannung den Kopf ganz leicht anheben. Diese Position für 8 Sekunden halten. Dann den Kopf vorsichtig wieder ablegen und die Spannung von oben nach unten lösen.

Dient der Kräftigung der Halsmuskulatur. 3 x wiederholen.

Übung 5 „Die Brücke“ (L, B, R, O, S, K)

Ausgangsstellung

Rückenlage, Beine in Hüften und Knien gebeugt. Füße hüftbreit auseinander. Arme seitlich neben dem Körper. Handflächen nach oben.

Übungsausführung

Spannung von unten nach oben aufbauen. Fußspitzen hochziehen und Fersen in den Boden stemmen. Gesäß und Bauch anspannen. Schultern Richtung Wirbelsäule ziehen. Arme gegen den Boden. Drücken. Leichtes Doppelkinn machen. Mit dieser Grundspannung das Becken so weit abheben, dass Knie, Becken und Schulter eine Linie bilden. Für 8 Sekunden in dieser schiefen Ebene halten, dann das Becken langsam wieder ablegen, die Spannung von oben nach unten lösen.

Kräftigung der Bauch- und Gesäßmuskulatur. 3 x wiederholen.

