

Spezifische Beschwerdebilder der Wirbelsäule



Die Medizin unterscheidet zwischen spezifischen und unspezifischen Rückenschmerzen. In diesem Artikel werden die wichtigsten spezifischen Beschwerdebilder besprochen.

Über 80% der erwachsenen Bevölkerung werden mindestens einmal in ihrem Leben mit einem akuten Rückenleiden konfrontiert. Bei 20 bis 30% der Patienten werden die Beschwerden chronisch. Das Beseitigen von Rückenschmerzen ist eines der Hauptmotive, mit einem Krafttraining zu beginnen. Fachpersonen unserer Branche sollten sich deshalb gut mit den Beschwerdebildern der Wirbelsäule auskennen.



André Tummer

85% der Rückenbeschwerden sind unspezifisch. Dies bedeutet, dass keine eindeutige Diagnose einer Wirbelsäulenerkrankung vorliegt, aber trotzdem Schmerzen vorhanden sind. 14,5% zählen zu den spezifischen Beschwerden, die nachfolgend beschrieben werden.

0,5% sind die sogenannten Red flags. Dazu gehören Tumorschmerzen, Frakturen, das Cauda-equina-Syndrom, Rückenmarkskompressionen oder -infektionen. Es versteht sich von selbst, dass betroffene Menschen nicht in einem Fitnesscenter anzutreffen sind.

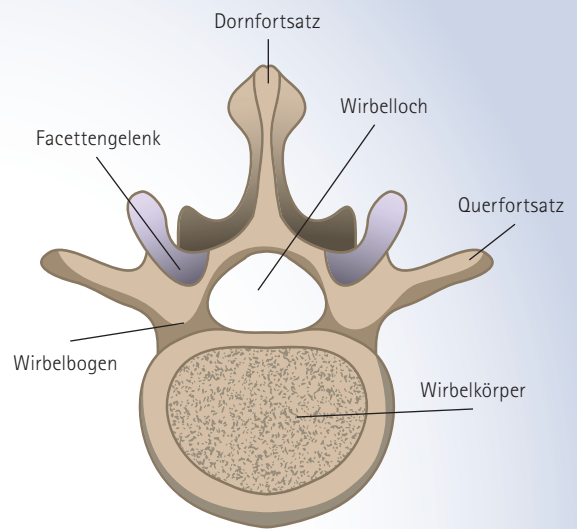
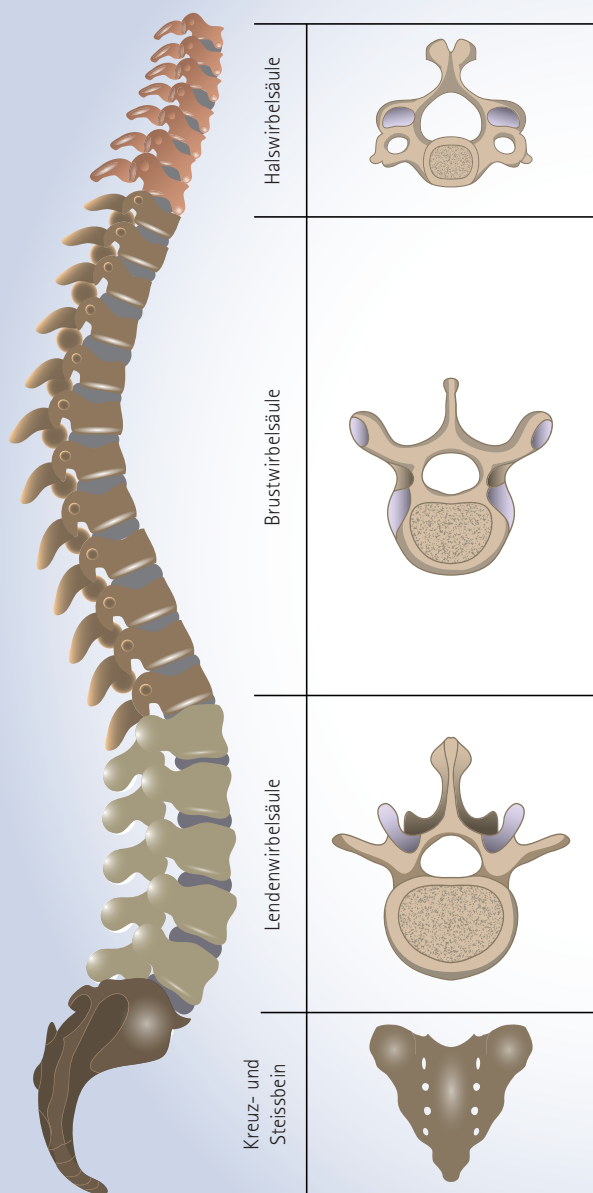
Personen mit unspezifischen Rückenschmerzen werden sicherlich die Mehrheit unserer Kundinnen und Kunden ausmachen. Da die bisherigen Lösungsansätze aus meiner Sicht zu einseitig sind – Stichwort «muskuläre Dysbalancen» – werde ich mich in der Ausgabe 16 ausführlich dem Thema der unspezifischen Beschwerden widmen.

Im vorliegenden Artikel gehe ich vertieft auf die **spezifischen Erkrankungen** ein. Wer die Pathologie der Wirbelsäule verstehen will, muss zunächst in der Anatomie sattelfest sein. Deshalb beginnen wir mit einer detaillierten Betrachtung des anatomischen Aufbaus der Wirbelsäule.

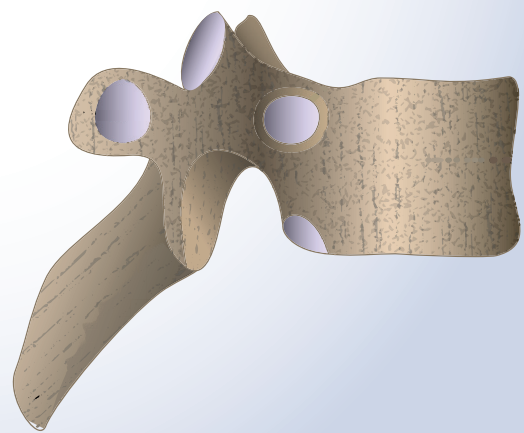
Die Wirbelsäule stellt das Achsen skelett des Rumpfes dar und besteht aus 7 Hals-, 12 Brust- und 5 Lendenwirbeln, die durch Bandscheiben und Bänder miteinander in Verbindung stehen. Der Abschluss und die Einfügung der Wirbelsäule in den Beckengürtel wird durch das Kreuzbein gebildet, das aus ineinander verschmolzenen Sakralwirbeln besteht, an die sich noch 2 bis 3 verkümmerte Steissbeinwirbel anschliessen. Die Facettengelenke der einzelnen Wirbel verknüpfen die einzelnen Wirbelkörper funktionell zu einer vielgliedrigen Gelenkkette. Zwei benachbarte Wirbel bilden ein Bewegungssegment, zu dem auch die Bandscheibe und die Wirbelgelenke gezählt werden. In dieser Gelenkkette werden die Rumpfbewegungen (Extension, Flexion, Lateralflexion und Rotation) ermöglicht, gleichzeitig jedoch eingeschränkt durch die Wirbelsäulenbänder, die fest mit den Wirbeln verwachsen sind.

In der Sagittalebene ist die Wirbelsäule gekrümmt. Hals- und Lendenwirbelsäule bilden eine Lordose (nach dorsal konkav), während die Brustwirbelsäule in Form einer Kyphose gekrümmt ist (nach dorsal konvex). Diese physiologischen Schwingungen geben der Wirbelsäule Elastizität, sodass vertikal wirkende Belastungen die einzelnen Wirbel nicht in vollem Ausmass treffen, sondern durch die Schwingung der gesamten Wirbelsäule abgefedert werden. Das Ausmass der Wirbelsäulenkrümmungen ist individuell unterschiedlich. Über die breitgestreuten Normvarianten hinaus können Fehlhaltungen vorliegen, die als Flachrücken (geringe Elastizität), ▶


Struktur der Wirbelsäulensegmente



Gelenkflächen und Gelenkfortsätze der Facettengelenke



Der knöcherner Aufbau der Wirbelsäule



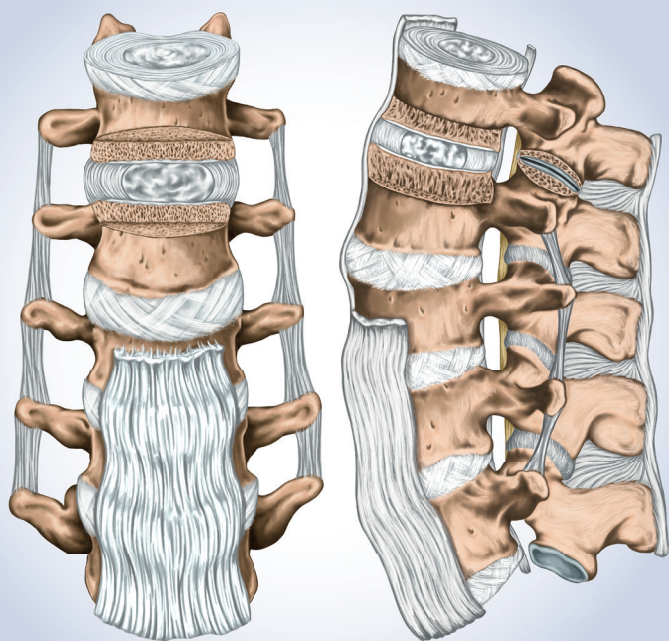
Hohlrücken (verstärkte Lendenlordose), Rundrücken (verstärkte Brustkyphose) oder Hohlrundrücken bezeichnet werden. Eine Formveränderung in der Frontalebene bildet die Skoliose. Doch dazu später mehr.

Alle Wirbelkörper folgen dem gleichen Grundbauplan. Ihre Hauptmasse wird durch den Wirbelkörper gebildet. Er stellt den «massivsten» Anteil dar und ist daher der tragende Teil des Wirbels. Entsprechend der nach unten zunehmenden Belastung sind die Körper der Lendenwirbel am grössten, die der Halswirbelsäule am kleinsten.

An den Wirbelkörper schliesst sich der Wirbelbogen an. Er umgibt zusammen mit der Rückfläche des Wirbelkörpers das Wirbelloch, über die gesamte Wirbelsäule betrachtet den Wirbelkanal, in dem sich das Rückenmark als Teil des Zentralnervensystems befindet. Jeder Wirbelbogen besitzt an seinem Übergang zum Wirbelkörper eine Einkerbung, die mit dem Wirbelbogen des darunter liegenden Wirbels das Zwischenwirbelloch bildet. Durch dieses treten die Spinalnerven des Rückenmarks aus dem Wirbelkanal aus.

Der Bogen trägt sieben Fortsätze, die unterschiedliche Funktionen haben. Drei Fortsätze dienen den Muskeln als Ursprung und Ansatz. Dies sind die beiden seitlich angelegten Querfortsätze und der nach dorsal gerichtete Dornfortsatz. In der Länge und Ausrichtung variieren die Muskelfortsätze in den unterschiedlichen Abschnitten erheblich. Im Halsbereich sind die Querfortsätze relativ schlank, ebenso wie die horizontal gestellten Dornfortsätze. Im unteren Halsbereich sind letztere jedoch zunehmend schräg nach unten gerichtet. Der Dornfortsatz des 7. Halswirbels ist besonders stark ausgeprägt und unter der Haut deutlich sicht- und tastbar. In der Brustwirbelsäule überdecken sich die kräftigen und langen Dornfortsätze dachziegelartig, sodass die Spitze eines Dornfortsatzes die Mitte des darunterliegenden Wirbels überragt. Die Querfortsätze der Brustwirbel sind deutlich ausgebildet, da sie die Rippengelenke tragen. Die kräftigen Dornfortsätze der Lendenwirbelsäule sind gerade nach hinten gerichtet.

Neben diesen drei Fortsätzen trägt jeder Wirbel 4 Gelenkfortsätze. Sie sind jeweils paarig nach oben und unten gerichtet. Sie besitzen eine überknorpelte Gelenkfläche und bilden mit dem entsprechenden Gelenkfortsatzpaar des darüber beziehungsweise darunterliegenden Wirbels die kleinen Facettengelenke. Die Stellung der Gelenkflächen ist in den einzelnen Wirbelsäulenabschnitten unterschiedlich, sodass die Bewegungsrichtungen ►



Die Bänder der Wirbelsäule tragen zur Stabilisierung bei.

eingeschränkt sind. In der Halswirbelsäule sind die Gelenkflächen schräg gegen die Horizontale nach hinten geneigt und erlauben somit eine gute Beweglichkeit um alle drei Hauptbewegungsachsen. Die Flächen der Brustwirbelgelenke liegen fast auf der Frontalebene, weshalb die Rückneigung in diesem Bereich eingeschränkt ist, zusätzlich verstärkt durch die dachziegelartig übereinanderliegenden Dornfortsätze. Die Gelenkflächen der Lendenwirbel sind sagittal gestellt, dadurch entsteht eine starke Rotationshemmung. Extension, Flexion und Lateralflexion hingegen sind gut möglich.

Eine weitere Beschränkung der Beweglichkeit in den einzelnen Bewegungssegmenten erfährt die Wirbelsäule durch die Bandscheiben. Sie bestehen hauptsächlich aus Faserknorpel und sind fest mit den Deckplatten der Wirbelkörper verwachsen (Synchondrose). Die Bandscheiben sind vor allem im unteren Wirbelsäulenbereich keilförmig und tragen so zur Ausbildung der physiologischen Krümmung bei. Die Bandscheiben machen etwa ein Viertel der Länge der Wirbelsäule aus. Funktionell lassen sich im Faserknorpel der Bandscheiben zwei Anteile unterscheiden: Im

Anulus fibrosus verlaufen zirkuläre Faserzüge aus Kollagen, die sich schraubenförmig überkreuzen und die Bandscheibe in den Wirbelkörper verankern. Sie umschließen den zentral gelegenen Nucleus pulposus, einen flüssigkeitsreichen Gallertkern. Dieser trägt wesentlich zu den Federungseigenschaften der Wirbelsäule bei, da er wie ein Wasserkissen Druck- und Stossbelastungen dämpft. Bei Bewegungen verschiebt sich der Kern geringfügig und weicht zum Ort geringerer Belastung aus. Bei einer Beugung der Wirbelsäule nach vorne verlagert er sich nach dorsal. Diese Bewegungen sowie der Wechsel von Entlastung und Belastung führen zu einem Flüssigkeitsaustausch innerhalb der Bandscheiben, der für die Ernährung ihres nicht durchbluteten Gewebes von grosser Bedeutung ist.

Einen besonderen Stellenwert für die Stabilität und das Bewegungsausmass der Wirbelsäule haben die Bänder, die in Längsrichtung verlaufen und jeweils einzelne Teile der Wirbel (Körper, Bogen, Muskelfortsätze) untereinander verbinden. An der Vorder- und Rückseite der Wirbelkörper verlaufen zwei lange Bänder, das Ligamentum longitudinale anterior und das Lig. longitudinale posterior. Beide bestehen aus zugfestem Kollagen. Das vordere Band ist fest mit den Wirbelkörpern verbunden, während das hintere hauptsächlich den Bandscheiben anhaftet. Das vordere Längsband wird bei Rückbeugung der Wirbelsäule auf Zug beansprucht und grenzt damit die Bewegung ein. Die Wirbelbögen werden durch die Ligg. interarcualia – aufgrund ihrer gelblichen Farbe auch Ligg. flava genannt – verbunden. Sie werden vor allem bei Rotationen gespannt. Da das Lig. flavum im Gegensatz zu anderen Bändern mehr aus elastischen Fasern besteht, kehren die Wirbelkörper nach einer Rotationsbewegung immer wieder in die Ausgangslage zurück. Die Querfortsätze werden über die Ligg. intertransversalia und die Dornfortsätze über die Ligg. interspinalia verspannt. Über die Spitzen der Dornfortsätze verläuft zusätzlich vom 7. Halswirbel bis zum Kreuzbein das Lig. supraspinale, das bei der Vorbeugung der Wirbelsäule unter Zugspannung gerät.

Die Bänder und der Nucleus pulposus eines Bewegungssegments haben bezüglich der Stabilisierung der Wirbelsäule eine gemeinsame Wirkung. Der Nucleus pulposus verfügt über einen gewissen Quellungsdruck, der die Wirbelkörper auseinandertreibt. Dadurch geraten die Bänder sowie der Anulus fibrosus unter Spannung. Somit verfügt die Wirbelsäule über ihre passiven Strukturen auch ohne Muskelzüge bereits über einen gewissen Selbstspannungsapparat ihrer Bewegungselemente. ▶



An der muskulären Wirbelsäulenstabilisation sind verschiedene Muskelsysteme beteiligt.

Muskuläre Wirbelsäulenstabilisierung

Zwei muskuläre Stabilisierungssysteme werden unterschieden. RICHARDSON et al. geben dem Modell der segmentalen Stabilität den Vorzug. Die Multifidii und Transversarii seien für die Stabilisierung der einzelnen Wirbelkörper hauptverantwortlich. In Untersuchungen konnte gezeigt werden, dass diese Muskeln bei Personen, die nur oberflächlich liegende Muskeln trainieren, zeitlich verzögert angesteuert wurden. Diese und weitere Untersuchungen stützen die These, dass Rückenschmerzen oft deshalb entstehen, weil die sogenannte «tiefe Muskulatur» zu schwach ist

bzw. zeitlich zu spät aktiviert wird. Als Kritik an dieser These sei hier erwähnt, dass es äusserst schwierig ist, muskuläre Aktivität in der Tiefe zu messen, geschweige denn herauszufinden, wie viel Kraft diese Muskeln entwickeln können.

Die Untersuchung von RICHARDSON wurde mit EMG-Elektroden auf der Haut durchgeführt. Aufgrund dieser Messmethodik auf spezifische Muskeln zu schliessen, hinterfragen Experten sehr kritisch, da neben den erwähnten Multifidii und Transversarii noch andere, ebenfalls tief liegende Muskeln in Frage kommen. Die tiefsten Rückenmuskeln werden zur reflektorischen, autonomen Muskulatur gezählt, das heisst, wir können

diese Muskeln nicht bewusst ansteuern, sondern sie reagieren reflexartig. Deshalb ist das Trainieren auf instabilen Unterlagen ein Bestandteil des Wirbelsäulentrainings geworden.

Der Trainingseffekt liegt hierbei in einer verbesserten Koordination, nicht in einem Kraftgewinn. Es soll erreicht werden, dass die einzelnen Wirbelkörper bei jeder Bewegung im Raum stets richtig zueinander stehen. Dies erfordert mehr Feinmotorik als Kraft.

Das zweite Modell ist die Facettenverspannung im Raum nach THOMY et al. Dieses besagt, dass die grossen Muskelzüge wie der Latissimus, der Gluteus und von ventral alle Bauchmuskeln über die Fascia thoracolumbalis und die Rectusscheide miteinander verspannt sind und so die Wirbelsäule umgürtend stabilisieren. Über den Tractus nach unten und über den Trapezius in die thorakalen Faszien ist gemäss diesem Modell der ganze Körper verspannt und stabilisiert.

Es sei hier noch ergänzend erwähnt, dass Muskeln, die nicht eigentlich zur Rückenmuskulatur gezählt werden – wie z. B. der Iliopsoas oder alle Gesässmuskeln –, jedoch die Beckenstellung und damit indirekt auch die Wirbelsäule beeinflussen.

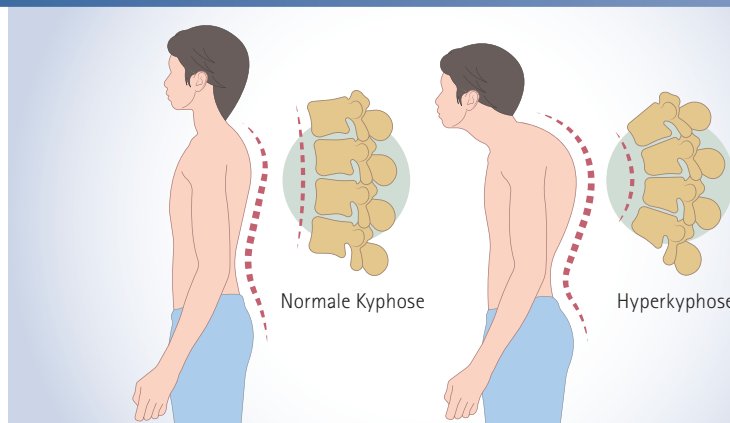
Die beiden Modelle widersprechen sich nicht. Deshalb haben sicher beide ihre Berechtigung, und es sollten auch beide in der Trainingsplangestaltung berücksichtigt werden.

Spezifische Wirbelsäulenerkrankungen

Es gibt drei Erkrankungen, deren Schmerzen überwiegend durch aseptische, entzündliche Prozesse gekennzeichnet sind: Morbus Scheuermann, Morbus Bechterew und die Facettengelenksarthrose. Eine andere Gruppe von Erkrankungen zeichnet sich durch einen überwiegend neuropathischen Schmerzanteil aus: Gleitwirbel, Skoliose, Spinalkanalstenose und Bandscheibenvorfall. Bei diesen Beschwerdebildern wird der Schmerz durch eine mechanische Reizung von Nerven verursacht, die aus dem Wirbelkanal austreten.

Die Osteoporose ist getrennt von diesen beiden Gruppen zu nennen.

Gesundheitsexperten unserer Branche sollten diese Beschwerdebilder kennen und Risikofaktoren im Training vermeiden. Im Folgenden werden die genannten Erkrankungen kurz beschrieben. Der spezifische Umgang mit diesen Wirbelsäulenschmerzen wird im Teil «Umsetzung in die Praxis» erläutert.



Typisch für M. Scheuermann:
ausgeprägte Hyperkyphose der Brustwirbelsäule

Morbus Scheuermann

M. Scheuermann ist eine Wachstumsstörung der knorpeligen Grund- und Deckplatten der BWS und betrifft meist Jungen in der Pubertät. Zum einen bricht Bandscheibengewebe in den Wirbelkörper ein (sogenannte Schmorl-Knötchen) und es kommt zu Schädigungen der Bandscheiben. Zum anderen wachsen die Grund- und Deckplatten nicht gleichmässig. Im ventralen Bereich wachsen sie langsamer als im dorsalen Bereich. Es bilden sich Keilwirbel, die zur Ausbildung des typischen Rundrückens (fixierte Kyphose) führen.

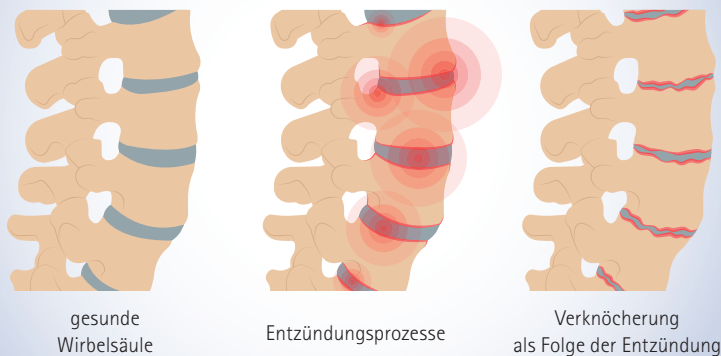
Die genauen Ursachen von M. Scheuermann sind noch unklar. Eine genetische Komponente liegt auf der Hand, die wahrscheinlich noch durch einseitige Belastungen, wie sie z.B. in einigen Leistungssportarten oder durch eine allgemeine Haltungsschwäche auftreten, begünstigt wird.

Je nach Stadium der Erkrankung ändern sich die Symptome. Im Anfangsstadium treten kaum Symptome auf, da die Wirbelveränderungen ein gewisses Ausmass erreicht haben müssen, um wahrgenommen zu werden. Eine Diagnose ist deshalb häufig ein Zufallsbefund. Im fortschreitenden Stadium bildet sich die verstärkte Kyphose aus, die Arme fallen etwas nach vorne, die Brust fällt ein und die Rückenschmerzen treten als entzündliche Prozesse schubweise und massiv auf.

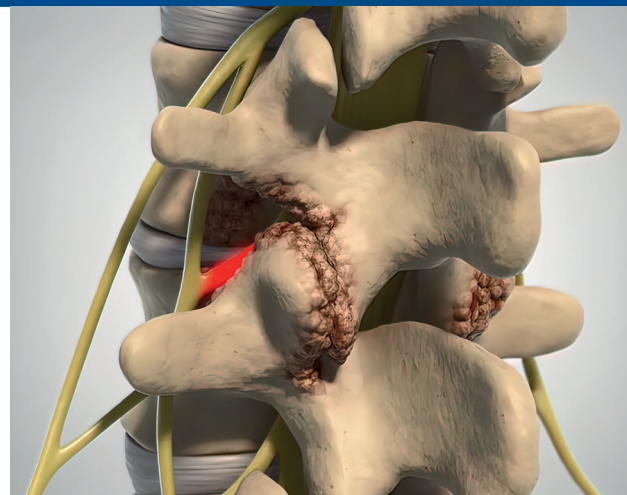
Im Endstadium zieht die Deformierung eine veränderte Statik des gesamten Körpers mit sich, was indirekt die Mobilität und die Belastbarkeit anderer Gelenke (v. a. von Schultergürtel und Bewegungssegmenten der HWS und LWS) in Mitleidenschaft zieht.

In der Regel kommt die Erkrankung nach dem 18. Lebensjahr von selbst zum Stillstand. Die Mehrzahl der Betroffenen ist im Alltag nicht beeinträchtigt und Erwachsene haben nur bei schweren Fällen noch Schmerzen. ▶

Ankylosierende Spondylitis



Fortschreitende Versteifung der Wirbelsegmente bei M. Bechterew



Die Symptome der Facettengelenksarthrose entsprechen den allgemeinen Arthrosebeschwerden.

Morbus Bechterew

Morbus Bechterew, auch bekannt unter der Bezeichnung ankylosierende Spondylitis, ist eine entzündlich-rheumatische Allgemeinerkrankung mit Manifestation besonders an der Wirbelsäule. Sie zählt zu den sogenannten seronegativen rheumatischen Erkrankungen, da der Rheumafaktor und antinukleäre Antikörper im Blut nicht nachweisbar sind.

Durch den chronischen Entzündungsreiz bilden sich zwischen den Wirbeln knöcherne Brücken, sodass die einzelnen Wirbel kaum noch voneinander abgrenzbar sind.

Im Endstadium führt die Krankheit zur typischen knöchernen Versteifung der Wirbelsäule wie zu einem unbeweglichen Stab (auch «Bambusstab-Wirbelsäule»).

Ohne entsprechendes lebenslanges Bewegungstraining entwickelt sich die charakteristische Haltung von Bechterew-Patienten mit stark vorgebeugtem Rumpf. Das Training kann die Versteifung der Wirbelsäule zwar nicht verhindern, jedoch dafür sorgen, dass die Versteifung in einer für die betroffenen Personen einigermaßen alltagsgünstigen Haltung geschieht.

Facettengelenksarthrose

Wie jeder Form der Arthrose liegt bei der Facettengelenksarthrose eine degenerative Veränderung des Gelenkknorpels und eine Entzündung der Innenschicht der Gelenkkapsel vor.

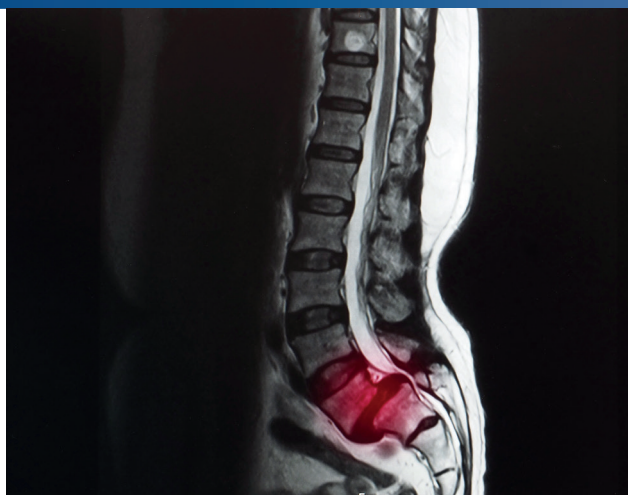
Die Gelenkknorpelflächen werden rau, reißen auf und werden durch die Entzündung der Gelenkkapsel-Innenhaut zerstört, was im Endstadium zur Versteifung des Gelenks führen würde.

Die Ursache der Arthrose ist ein Missverhältnis zwischen Belastungsfähigkeit und tatsächlicher Belastung des Gelenks. Unterschieden wird in die primäre Arthrose, deren Ursachen ungeklärt sind, und in die sekundäre Arthrose, welche die Folge von angeborenen oder erworbenen Gelenkdeformierungen ist. So können andere Wirbelsäulenerkrankungen, beispielsweise Gleitwirbel, auch zur Facettengelenksarthrose führen. Ist die Arthrose Folge einer Verletzung wie etwa einer Fraktur, spricht man von einer posttraumatischen Facettengelenksarthrose.

Gleitwirbel

Der Fachbegriff für das Wirbelgleiten lautet *Spondylolisthesis* und beschreibt das Abgleiten eines Wirbels meistens nach vorne, in der Regel im LWS-Bereich. Oft liegt eine erblich bedingte Fehlbildung des Wirbelbogens vor, die zu einer Spaltbildung zwischen den Gelenkfortsätzen führt. Häufigster Gleitwirbel ist der unterste Lendenwirbel, also das Segment L5/S1. In Leistungssportarten, bei denen es bei überstreckter Wirbelsäule zu hohen Kräfteinwirkungen kommt (z. B. Ringen, Geräteturnen, Speerwurf) treten Gleitwirbel belastungsbedingt gehäuft auf.

Die Gefahr dieser Instabilität liegt im Risiko einer Nervenkompression. Der Grad der Verschiebung wird nach Meyerding in 4 Stufen eingeteilt. Ab Stufe 3 wird die Prognose schlechter und eine operative Stabilisierung des Wirbelsegments wird erforderlich. Eine Versteifung von Wirbeln sichert zwar den Wirbel in Bezug auf ein weiteres beziehungsweise vollständiges Abgleiten (Spondylolisthese), bringt in der Regel aber auch Folgeprobleme mit



Gleitwirbel: L4 gleitet über L5

sich, da aufgrund der nun vergrößerten Hebelwirkung des versteiften Segments die Bandscheibenbelastung der darüber- und darunterliegenden Wirbel erhöht wird.

Skoliose

Die medizinische Definition der Skoliose ist eine fixierte seitliche Verbiegung der Wirbelsäule von mindestens 10 Grad (Cobb-Winkel) in der Frontalebene mit gleichzeitig fixierter Torsion (Verdrehung in der Sagittalebene). Der Cobb-Winkel, der im Röntgenbild bestimmt werden kann, gibt die Stärke der Krümmung an. In schweren Fällen liegt auch eine Krümmung auf der Horizontalebene vor, am häufigsten im thorakalen Bereich.

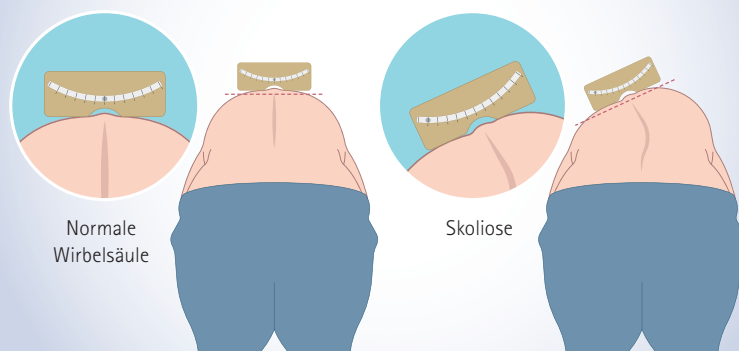
Bis 40 Grad liegt eine leichte, zwischen 40 und 60 Grad eine mittelschwere Skoliose vor. 61 bis 80 Grad ist als Grad 3 beziehungsweise schwere Skoliose definiert. Alles darüber wird als sehr schwere Skoliose (Grad 4) bezeichnet.

Je nachdem, zu welcher Seite die Krümmung vorliegt, wird von einer rechts- beziehungsweise linkskonvexen Skoliose gesprochen. Aufgrund der fixierten Rotation zeigen die Dornfortsätze nicht gerade nach hinten, sondern drehen sich in die Richtung der Wirbelsäulenkrümmung.

Je nach Lokalisation der Hauptkrümmung (Scheitelpunkt der Krümmung) wird eine thorakale, eine thorakolumbale oder eine lumbale Skoliose unterschieden.

Aufgrund der Fehlstellung entstehen unfunktionelle Spannungs- und Druckkräfte auf die Wirbelkörper, die eine verzogene Knochenstruktur nach sich ziehen. Auf der konvexen Seite (nach

Einfache Überprüfung der Fehlstellung



Typischer «Rippenbuckel», insbesondere bei der Vorneigung

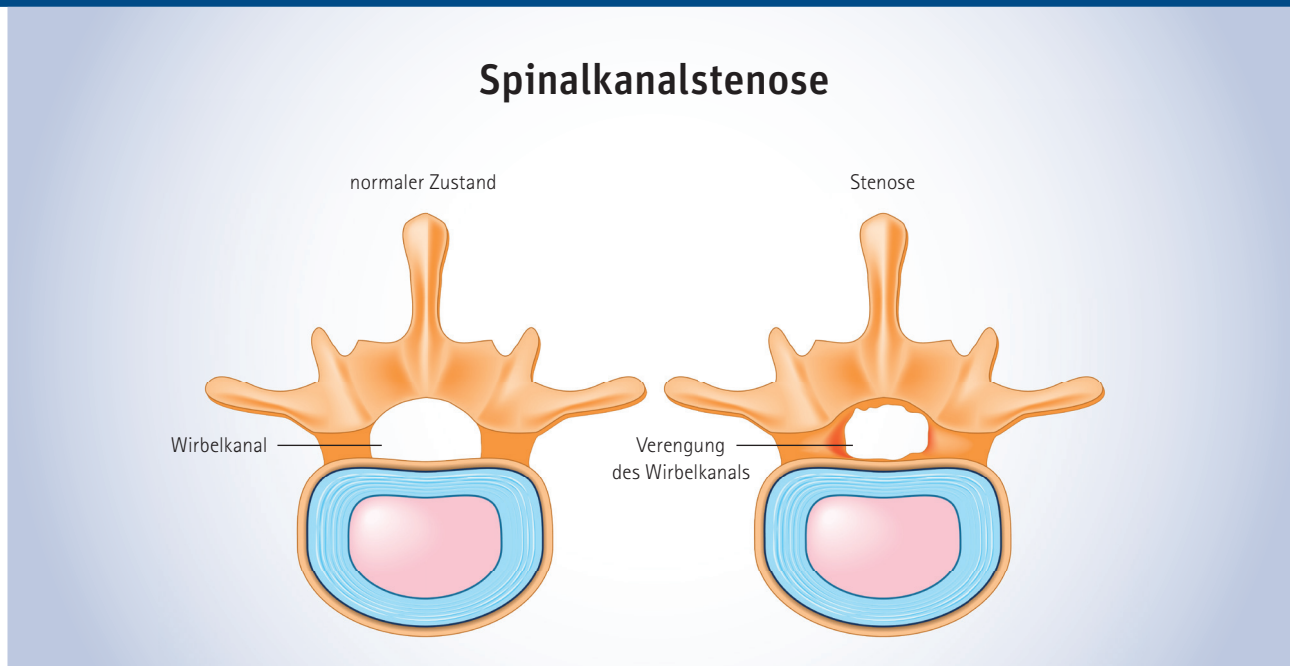
aussen gewölbt) ist der Wirbelkörper höher als auf der konkaven (nach innen zeigende) Seite. Gleiches gilt auch für die mit den Wirbelkörpern verwachsenen Bandscheiben. Muskulär sind häufig Abschwächungen auf der konvexen und Verkürzungen/Verkürzungen auf der konkaven Seite feststellbar.

90 % der Fälle sind idiopathisch, d. h. ursächlich ungeklärt. Häufig fällt eine Seitendifferenz des Schulter- und evtl. auch des Beckenstands auf. Je nach Lokalisation der Skoliose fällt beim Vorbeugen ein Rippenbuckel (BWS) oder ein Lendenwulst (LWS) auf. Bei leichten Skoliosen ist die betroffene Person im Alltag oder im Training nicht eingeschränkt.

Von der idiopathischen Skoliose ist die sekundäre Skoliose zu unterscheiden, die immer die Folge einer bekannten Ursache und nur vorübergehend ist. Beispielsweise kann ein Beckenschiefstand aufgrund einer ISG-Blockade auch zu einer leichten Skoliose führen, die ein Chiropraktiker oder Physiotherapeut jedoch durch entsprechende manuelle Manipulation wieder beheben kann.

Bei Kindern und Jugendlichen kann durch eine entsprechende Skoliose-Therapie versucht werden die Verkrümmung zu vermindern, beziehungsweise dafür zu sorgen, dass sie sich nicht verschlimmert. Beim abgeschlossenen Knochenwachstum eines Erwachsenen ist diese Therapie jedoch nicht sinnvoll. ▶

Spinalkanalstenose



Die Stenose des Wirbelkanals kann verschiedene Ursachen haben.

Spinalkanalstenose

Unter Spinalkanalstenose versteht man eine Verengung des Wirbelkanals. Auch hier wird je nach Lokalisation von einer lumbalen, thorakalen oder zervikalen Spinalkanalstenose gesprochen. Der Schweregrad der Verengung wird mittels der Magnetresonanztomographie festgestellt. Eine relative Spinalkanalstenose liegt dann vor, wenn der Kanaldurchmesser kleiner ist als 12 mm. Eine absolute Spinalkanalstenose ist bei einem Durchmesser von weniger als 10 mm definiert.

Die häufigste Ursache der Stenose ist der Verschleiss der Wirbelsäule. Bandscheiben verlieren an Flüssigkeit und federn Belastungen weniger gut ab. Die Wirbelkörper werden so höher belastet und drücken auf den Spinalkanal. Auch sind die Bänder der Wirbelsäule nicht mehr so gut gespannt und die gesamte Wirbelsäule wird instabiler. Ein so verursachtes Wirbelgleiten drückt den Kanal zusammen. Eine schwache Rückenmuskulatur, welche die Instabilität der Wirbelsäule nicht abpuffern kann, führt dazu, dass sich neue Knochenstrukturen an den Wirbelkörpern bilden, sogenannte Osteophyten. Diese verschlimmern die Verengung zusätzlich. Auch knöcherne Neubildungen, die etwa durch eine Facettengelenksarthrose verursacht werden, begünstigen die Spinalkanalstenose.

Bandscheibenvorfall

Der Bandscheibenvorfall, auch Diskushernie genannt, wird in verschiedene Abstufungen unterteilt. Eine *Fissur* der Bandscheibe liegt vor, wenn kleine Risse im Faserkern erkennbar sind. Diese sind in der Regel nicht spürbar, aber eine funktionelle Abschwächung der Bandscheibe ist möglich. Eine *Protorsion* ist eine Vorwölbung der gesamten intakten Bandscheibe, die in alle Richtungen möglich ist. Ein bekanntes Beispiel ist der sogenannte Hexenschuss (Lumbago). Bei einem *Prolaps* ist der Faserring eingerissen, der Kern liegt aber noch im System der Bandscheibe. Bei einem *Prolaps mit Sequesterbildung* ist der Kern ausgetreten und drückt in den Wirbelkanal beziehungsweise auf die darin verlaufenden Spinalnerven.

Eine Operation ist dann notwendig, wenn es zu Inkontinenz (Notfall!) und motorischen und/oder sensorischen Ausfällen kommt. Sequesterbildung ohne neurologische Ausfälle müssen nicht operiert werden. Die Sequester werden vom Körper wieder abgebaut. Risse des Faserrings verheilen ähnlich wie eine Sehnenriss. Es handelt sich schliesslich auch hier um kollagenes Bindegewebe.

In einer ersten neurologischen Untersuchung wird der Arzt den Patienten auf das sogenannte Lasègue-Zeichen prüfen. Dabei wird in Rückenlage das gestreckte Bein passiv im Hüftgelenk

gebeugt. Tritt bereits bei 45 Grad ein Schmerz in Rücken, Gesäss und/oder Bein auf, weist dies auf eine Problematik der Rücken-segmente L4/S2 hin. Das umgekehrte Lasègue-Zeichen (die Patientin, der Patient ist in der Bauchlage und es wird passiv eine Überstreckung im Hüftgelenk durchgeführt) weist auf eine Nervenkompression L3/L4 hin. Beim Bragard-Test wird zusätzlich der Fuss passiv dorsalflektiert.

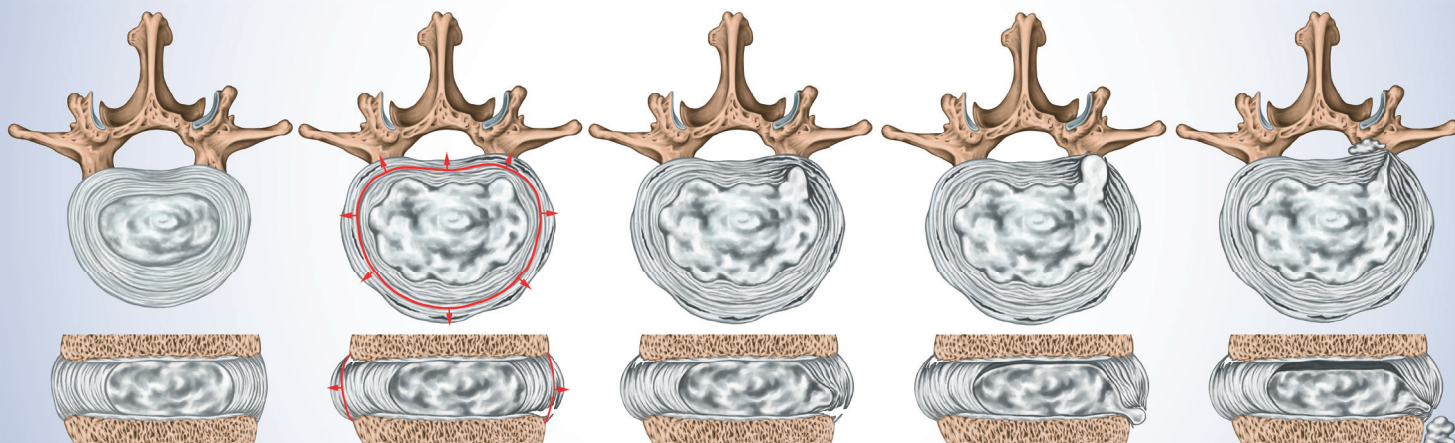
Bandscheibenvorfälle betreffen fast immer die Lendenwirbelsäule – seltener sind sie zervikal bzw. thorakal – weil das Körpergewicht auf den LWS-Bereich einen besonders hohen Druck ausübt. Am meisten betroffen sind die Segmente L4/L5 und L5/S1.

Auch wenn in der medizinischen Literatur als häufigste Ursache immer noch der altersbedingte «Verschleiss» genannt wird, bin ich der Meinung, dass dies überholt ist. Es treten auch sehr viele Bandscheibenvorfälle bei jungen Menschen auf. Bewegungsmangel und die damit einhergehende schwache Rumpfmuskulatur, einseitige Fehlhaltungen und Übergewicht sind die Hauptursachen. Eine gesunde Bandscheibe verträgt Belastungen bis zu 300 kg/cm². Eine schlecht «ernährte» Bandscheibe ist jedoch weitaus weniger belastbar. Die Versorgung der Bandscheibe er-

folgt über Diffusion/Osmose, da sie keine Blutgefässe besitzt. Die Hydratation, d. h. der Ein- und Ausstrom von Flüssigkeit, die Nährstoffversorgung und der Abfalltransport erfolgen durch Bewegung. Denken wir an den Quelldruck des Kerns zurück. Bewegung des Kerns bedeutet, dass er *Kompression* braucht, um anschliessend durch den eigenen Quelldruck wieder in die Ausgangsform zurückzukehren – ähnlich wie ein härterer Gummiball, den man zusammendrückt. Das Schlimmste, was man seinen Bandscheiben also antun kann, ist ewiges Sitzen in der gleichen Position.

Soviel zu den spezifischen Beschwerdebildern. Wie anfangs erwähnt, machen sie den weitaus kleineren Teil der Rückenschmerzen aus. Trotzdem sollten unsere Gesundheitsfachleute diese Beschwerdebilder kennen und auch mit den gängigen Begrifflichkeiten vertraut sein. Nicht selten können die spezifischen Wirbelsäulenerkrankungen auch in kombinierter Form auftreten und die eine oder andere Erkrankung verursachen. Wer die Beschwerdebilder wirklich verstanden hat, dem fällt es nicht schwer, die entsprechenden Trainingsmassnahmen beziehungsweise die Kontraindikationen abzuleiten, wie sie im folgenden Artikel aufgelistet sind. ◀

Bandscheibenvorfall



Der Prolaps mit Sequesterbildung führt in der Regel zu neurologischen Ausfällen.