



Neues über Rückenschmerzen

Teil I

Der Blick der medizinischen Wissenschaft auf Ursache und Behandlung von Rückenschmerzen hat in den letzten Jahren einen bemerkenswerten Wandel erfahren. Obwohl eine der am weitesten verbreiteten Volkskrankheiten, sind Rückenschmerzen in der Forschung lange Zeit eher stiefmütterlich behandelt worden. Zwar gab es mit dem Aufkommen der Rückenschulbewegung in den 90er Jahren ein zunehmendes Interesse, das Verständnis von Rückenschmerzen zu vertiefen; wirkliche Fortschritte wurden dabei aber erst in den letzten Jahren gemacht. Die dabei neu gewonnenen Erkenntnisse beziehen sich vor allem auf zwei Fragen.

Erstens: Wie eigentlich entstehen Rückenschmerzen? Die Suche nach wissenschaftlich fundierten Antworten auf diese so einfach klingende Frage erweist sich als ausgesprochen komplex und vielschichtig. Zweitens: Zu welchen Ergebnissen führt eine wissenschaftlich fundierte und kritische Betrachtung der heute angebotenen Behandlungen von Rückenschmerz und was taugt wirklich bei seiner Vorbeugung. Dazu wurden jetzt neue, aufwändig angelegte Studien mit zum Teil überraschenden Resultaten fertig gestellt und veröffentlicht.

Dies alles wird auch Auswirkungen darauf haben, wie Yoga von Entscheidungsträgern im Bereich von Therapie, Rehabilitation, Gesundheitsvorsorge und Wellness eingeschätzt wird. Um es vorweg zu nehmen: Konzepte eines Yoga wie er etwa in der Viveka vertreten wird, sind in ihrem Umgang und Verständnis von Rückenschmerzen mit den neuesten Erkenntnissen der Wissenschaft nicht nur kompatibel, sondern erscheinen in diesem Licht als ausgesprochen modern und praktikabel.

Im heutigen ersten Teil des Artikels geht es vor allem um die Frage der Entstehung von Rückenschmerzen. Im nächsten Heft stehen die aktuellen Untersuchungen über Prophylaxe, Behandlungsmethoden und ihre Bedeutung für die Yogaarbeit im Mittelpunkt.

PETER S. HAT ES eilig. Die Geschäfte schließen bald, heute Abend kommen ein paar Freunde und nun ist ihm gerade eingefallen, dass es noch an Getränken fehlt. Nur noch diese Kiste Mineralwasser muss in den Kofferraum. Peter S. bückt sich, hebt die Kiste an und – ein stechender Schmerz im Rücken lässt ihn mitten in der Bewegung erstarren. Auch als er die Kiste abgesetzt hat, schafft er es kaum noch, sich aufzurichten. Einmal aufgerichtet, ist an ein Vorbeugen gar nicht mehr zu denken, das Gehen ist mühsam und schmerzhaft... »Mich hat ein Hexenschuss erwischt«, so erklärt Peter S. kurz danach seinen Freunden am Telefon, warum er die gemütliche Runde am Abend absagen muss.

Ganz anders sind die Beschwerden von Iris K. Wie jeden Morgen bewegt sie sich auch heute achtsam und vorsichtig aus dem Bett. Zum Aufstehen stützt sie sich mit den Händen ab und die ersten Schritte sind noch langsam und bedächtig. Im Bad meidet sie es, sich zu weit über das Waschbecken zu beugen. Aber sie spürt schon, wie ihr das Bewegen hilft: Anders als unmittelbar beim Aufstehen schmerzt der untere Rücken jetzt kaum noch und sie ist sich sicher: Wie fast immer wird auch an diesem Morgen die jetzt noch sehr deutliche Steifigkeit im Rücken mit dem Duschen verschwunden sein. Später am Tag, nach ein paar Stunden Arbeit am PC, wird Iris K. ihren Rücken aber wieder mehr spüren und sich zum Feierabend darauf freuen, für einige Minuten am Boden liegend auszuspannen, die Beine auf einem Stuhl abgelegt. »Mein Rücken ist wieder mal in einer seiner schwierigen Phasen«, so kommentiert Iris K. ihre Probleme.

Tatsächlich sind Beschwerden wie diese zwei sehr typische und überaus häufige Formen von Rückenschmerzen. Trotzdem ist es nicht einfach, eine seriöse und wissenschaftlich ausgewiesene Antwort auf die Frage zu geben, wie die hier beschriebenen Schmerzen eigentlich genau zustande kommen. Natürlich: Irgendwo im Bereich des unteren Rückens werden Schmerzrezeptoren aktiviert und der betroffene Mensch spürt dies als Rückenschmerz. Aber was ist an seinem Rücken eigentlich

»Spezifische« Rückenschmerzen

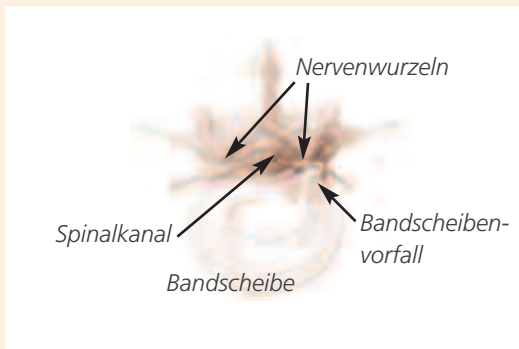


Abb. 1

»spezifisch«: Neben seltenen Ursachen - wie etwa Tumore oder besondere entzündliche Erkrankungen - gehören hierher vor allem die »radikulären« Schmerzen: Durch den Druck einer geschädigten Bandscheibe (durch deren Vorwölbung (»Protrusio«) oder Vorfall (»Prolaps«) auf die Wurzel (Radix) eines Nerven (z.B. den Ischiasnerv) entsteht ein in das Bein ziehender Schmerz (Abb. 1). Aber nicht alle Schmerzen, die ins Bein ziehen, sind einer geschädigten Bandscheibe geschuldet. Nur, wenn eine nachgewiesene Bandscheibenläsion auch in den dazugehörigen Hautarealen zu Missempfindungen oder Schmerzen führt, ist die Wahrscheinlichkeit sehr groß, dass diese Störung auch tatsächlich Ursache für die entsprechenden Schmerzen ist. Erst dann handelt es sich um einen »spezifischen Rückenschmerz«. Abb. 2 zeigt die Hautareale, die jeweils einer Etage der Lendenwirbel zugeordnet werden können. So kann zum Beispiel der Druck auf den Ischiasnerv im Bereich des 5. Lendenwirbels (L 5) zu Schmerzen im Bereich der Innenkante des Fußes führen und bei gegebenen Befunden ihre sichere Zuordnung zu entsprechenden Störungen ermöglichen.



Abb. 2

»krank«? Wie sind die verschiedenen Strukturen des Rückens (z.B. Muskeln, Sehnen, Nerven, Bandscheiben, Wirbelgelenke) an diesem Geschehen beteiligt? Welche Ursachen können für die Entstehung dieser schmerzhaften Störungen verantwortlich gemacht werden?

In den letzten Jahren hat das Wissen über die an Rückenschmerzen beteiligten Mechanismen einen noch nie da gewesenen Zuwachs erfahren. Wir werden im Folgenden einen kurzen Überblick über den aktuellen Stand der Forschung geben. Eine (und sei es auch nur grobe) Kenntnis jener Mechanismen kann außerordentlich nützlich sein. Sie vermittelt nicht nur einen Eindruck der Komplexität von Rückenbeschwerden. Sie erlaubt auch die Erklärung vieler Erfahrungen, die im Zusammenhang mit diesen Schmerzen, ihrem Entstehen

ebenso wie ihrer Überwindung oder Vermeidung gemacht werden. Auch für Frau K. und Herrn S. kann es eine Hilfe sein, mehr darüber zu wissen, welche Strukturen ihres Körpers und welche Störungen an ihren Schmerzen beteiligt sind und wie diese Faktoren zusammenspielen.

Woran krankt ein schmerzender Rücken?

Mit der Zunahme des Wissens um die an Rückenschmerzen beteiligten Strukturen hat sich aber auch gezeigt, dass die Möglichkeit einer genauen Zuordnung von Rückenschmerzen zu einer diagnostisch eindeutig fassbaren Quelle heute viel skeptischer gesehen wird als noch vor zehn Jahren. Wenn zum Beispiel Frau Iris K. wissen wollte: »Warum

habe gerade ich jetzt gerade diese Schmerzen?«, dann wäre (jedenfalls bei ehrlicher Betrachtung) eine Antwort ausgesprochen schwierig. Ist es das Iliosakralgelenk, sind es die Bandscheiben, sind es die Muskeln oder vielleicht die Wirbelgelenke? Liegt es an den Abnutzungserscheinungen an der Wirbelsäule, an einer Fehllhaltung, am Stress, an einer Beinverkürzung oder womöglich an allem zusammen? In den meisten Fällen von Rückenschmerzen ist eine solche Zuordnung nicht möglich.

Die Rückenprobleme von Frau K. zählen nämlich mit großer Wahrscheinlichkeit zu jener Art von Schmerzen, die in der wissenschaftlich medizinischen Literatur als »unspezifisch« beschrieben werden. »Unspezifisch«, das heißt, die Schmerzen lassen sich nicht eindeutig einer Ursache, einem Defekt, einem Herd, einer Störung zuordnen. 80 Pro-

zent aller Rückenbeschwerden, so haben zahlreiche Untersuchungen ergeben, gehören zu dieser Art von Schmerzen. Nur 20 Prozent der Rückenbeschwerden haben eine eindeutige Ursache. Dazu gehören vor allem die so genannten »radikulären« Schmerzen, die durch den Druck einer beschädigten Bandscheibe auf die Nervenwurzel (deshalb »radikulär«, »von der Wurzel herführend«) entstehen. »Ischiasbeschwerden« heißt es dann auch, aber nicht alle ins Bein ausstrahlende Schmerzen lassen sich neurologisch eindeutig einer Nervenbahn zuordnen. Nur wenn dies der Fall ist, sind sie wirklich spezifisch, also

zen auszuschließen!).

Der Stand der Forschung

In einer grundlegenden Betrachtung der aktuellen Forschungsergebnisse wird der heutige Stand der Wissenschaft so zusammengefasst: »Die überwiegende Mehrzahl der Schmerzen aufgrund von Veränderungen in den Bandscheiben, Facetten- und Iliosakralgelenken, Bändern oder der Muskulatur muss als unspezifisch bezeichnet werden.« (Facettengelenke sind die kleinen Wirbelgelenke (s. Abb.), das Iliosakralgelenk

schon erwähnten großen Nutzen eines Verständnisses der Mechanismen, die am Entstehen von Rückenschmerzen beteiligt sein können. Das gilt im Besonderen natürlich auch für Yogalehrende, die sich bei ihrer Arbeit ausgesprochen häufig damit auseinandersetzen müssen, wie ein Rückenschmerz einzuschätzen und mit ihm umzugehen ist.

Die Mechanismen

Was also sind die Mechanismen, die bei dem offensichtlich sehr komplexen Geschehen von Rückenschmerzen beteiligt sind? Heute geht man davon aus,

Bildgebende Verfahren



Abb. 3

Auf einem Röntgenbild der Wirbelsäule sind ausschließlich knöcherne Strukturen zu sehen. Nicht dargestellt werden die Muskeln, Bänder und vor allem auch nicht die Bandscheiben. Deshalb kann aus einem Röntgenbild nur indirekt auf den Zustand der Bandscheiben geschlossen werden: Wenn der Abstand zwischen den Wirbelkörpern sehr klein geworden ist, kann vermutet werden, dass die entsprechende Bandscheibe an Höhe verloren hat, also »abgenutzt« ist. Ob ein solcher Befund im konkreten Fall Anteil am Zustandekommen eines Rücken-

schmerzes hat, kann aber aus dem Röntgenbild nicht geschlossen werden.

Ganz anders verhält es sich mit Bildern, die durch »MRT« (Magnet-Resonanz-Tomografie) gewonnen wurden. Ein MRT-Bild zeigt alle Gewebestrukturen des Körpers, also auch die Bandscheiben (dafür die Knochen weniger gut).

Abb. 3 ist das Röntgenbild eines Abschnitts der Lendenwirbelsäule. Die zwischen den Wirbelkörper (a) liegenden Bandscheiben können hier nicht dargestellt werden.

Abb. 4 zeigt ein MRT-Bild der Lendenwirbelsäule. Deutlich zu sehen ist das Bandscheibengewebe (b) zwischen der Wirbelkörpern. Der Pfeil markiert einen Bandscheibenvorfall zwischen dem dritten und vierten Lendenwirbel.

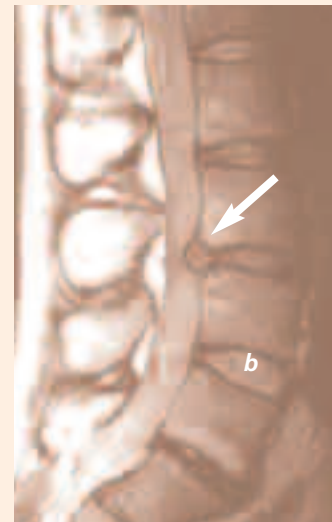


Abb. 4

auf eine eindeutige Ursache zurückzuführen. In die »spezifischen« Rückenschmerzen sind auch noch so schwerwiegende Ursachen mit eingeschlossen wie zum Beispiel ein Tumor, verschiedene rheumatische und stoffwechselbedingte Erkrankungen. (Die Aufzählung zeigt, wie wichtig es sein kann, bei entsprechend unklaren Symptomen solche Ursachen als Quelle von Rückenschmer-

(Abb.) ist das Gelenk zwischen Kreuzbein und Becken). Weder aufgrund der Art der Schmerzen, ihrer Dauer, ihrer unmittelbaren Entstehung noch durch die aufwändigsten bildgebenden Verfahren wie Computertomografie (CT) oder Kernspintomografie (MRT) ist »eine sichere Zuordnung zum Schmerz zu gewährleisten.« (1)

Das schmälert aber keineswegs den

dass dafür wesentlich folgende Strukturen von Bedeutung sind:

- ◆ Die Bandscheiben
- ◆ Die zur Wirbelsäule gehörenden Gelenke (Wirbelgelenke und Iliosakralgelenk)
- ◆ Die Muskulatur mit ihrer neuralen Steuerung (durch Nerven, Nervengeflechte und Gehirn) und ihrem Stoffwechsel

Bei der Entstehung von Rückenschmerzen sind vor allem folgende Faktoren beteiligt:

- ◆ Genetische Dispositionen
- ◆ Alterungsprozesse in allen Strukturen des Rückens
- ◆ Fehlbelastungen (vor allem Bewegungsarmut und monotone Bewegungs- und Haltungsmuster)
- ◆ Psychische Faktoren

Die Bandscheiben

Bis vor wenigen Jahren glaubte man, dass das Bandscheibengewebe über keine Schmerzrezeptoren verfügt und deshalb von der Bandscheibe selbst keine Schmerzen herrühren könnten. Als Ursache für Rückenschmerzen kam die Bandscheibe natürlich trotzdem in Frage: Nämlich immer dann, wenn bei entsprechenden Veränderungen in ihrer Form - zum Beispiel bei einer Bandschei-

benvorwölbung oder einem Bandscheibenvorfall - ein Teil der Bandscheibe auf einen Nerv drückt. Heute weiß man, dass auch die Bandscheiben selbst mit Schmerzrezeptoren versorgt sind, also selbst »weh tun« können. Sicher ist dies für das äußere Drittel des Faserrings und noch nicht endgültig geklärt für sein mittleres Drittel. Nur der innere Kern der Bandscheibe scheint wirklich schmerzempfindlich zu sein (s. Abb.). In sehr aufwändigen Untersuchungen konnte gezeigt werden, dass schmerzende Bandscheiben einen beachtlichen Anteil am Zustandekommen von Rückenschmerzen haben. Mit diesen Untersuchungen sind aber nicht nur ein hoher Zeitaufwand und immense Kosten, sondern auch ein beachtenswertes Risiko für die Patienten verbunden. Deshalb gibt es noch kein (und wird es wohl auch auf absehbare Zeit nicht geben) allgemein einsetzbares und risikoarmes

Diagnoseverfahren, mit dessen Hilfe festgestellt werden könnte, ob ein Rückenschmerz tatsächlich in einer Bandscheibe selbst seinen Ausgang nimmt.

Falsch wäre es aber, daraus umgekehrt zu schließen, dass erkennbare Veränderungen an den Bandscheiben immer Schmerzen verursachen müssten. Das Gegenteil ist richtig und gilt sowohl für sichtbare Verschleißerscheinungen der Bandscheiben als auch für die meisten Bandscheibenvorwölbungen und Bandscheibenvorfälle. In vielen Untersuchungen wurde immer wieder auf Neue nachgewiesen, dass sich auch bei Menschen, die noch nie unter Rückenschmerzen gelitten haben, gravierende Bandscheibenveränderungen in hoher Zahl finden. Etwa drei Viertel aller Menschen mittleren Alters zeigen bei entsprechenden Untersuchungen im CT oder MRT (siehe Kasten) eindeutige

»Degenerative Veränderungen«

Wie alle anderen Gewebe des Körpers sind auch die Wirbelsäule, die Bandscheiben und die entsprechenden Bänder dem Alterungsprozess unterworfen. Die Bandscheiben verlieren dabei an Elastizität und Stabilität, die Knochen dagegen reagieren auf lang andauernde Belastungen mit vermehrtem Wachstum. Gerade so, als wollte sich der Knochen dort verstärken, wo viel Druck auf ihm lastet, bildet sich an den Stellen besonderer Beanspruchung im Laufe der Zeit neues Knochengewebe. Sehr deutlich zu sehen und einfach zu erkennen sind diese Veränderungen auf einem Röntgenbild und werden dort als »degenerative Veränderungen« beschrieben. Damit ist aber bei einem bestehenden Rückenschmerz noch keine wirkliche Diagnose gestellt. Einerseits zeigen Röntgenbilder von Menschen mit intensivsten Rückenschmerzen oft im Röntgenbild keinerlei degenerative Veränderungen (Abb. 5b), die Wirbelkörper sind also frei von Abnutzungserscheinungen (Abb. 5a). Andererseits sind Veränderungen an den Wirbelknochen wie sie auf Abb. 6a zu sehen sind (die Pfeile weisen auf die sichtbaren Auswüchse des Knochens) und sich auch im Röntgenbild deutlich darstellen (Abb. 6b), nachweislich nicht automatisch mit Rückenschmerzen verbunden. Solche Veränderungen zeigen sich auch bei völlig rückengesunden Menschen. Problematisch sind Knochenveränderungen allerdings dort, wo die Nerven vom Rückenmark aus zwischen den Wirbeln nach außen treten (»Foramen intervertebrale«). Verengungen dieser Öffnungen durch degeneratives Knochenwachstum können ähnliche »radikuläre« Symptome erzeugen wie der Druck einer Bandscheibe auf die Nervenwurzel (s. auch Kasten: »Spezifische Rückenschmerzen«).



Abb. 5a



Abb. 5b

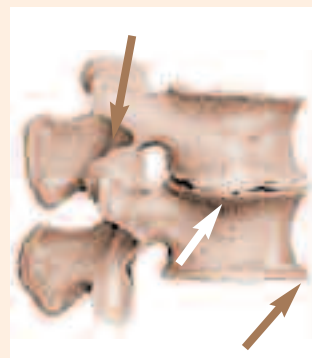


Abb. 6a

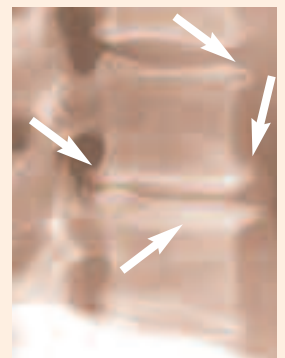


Abb. 6b

Bandscheiben

Die Bandscheiben bestehen aus einem gallertartigen Kern und einem Faserring (Abb. 7). Anders als noch vor ein paar Jahren weiß man inzwischen, dass auch Bandscheiben selbst schmerzen können. Sicher nachgewiesen sind Schmerzrezeptoren im äußeren Drittel des Faserrings, Unklarheit herrscht noch über die Verhältnisse im mittleren Drittel, frei von Schmerzrezeptoren ist der Gallertkern. Mit zunehmendem Alter verliert die Bandscheibe immer mehr von ihrer Elastizität und der Fähigkeit, Flüssigkeit zu speichern; der Faserring wird mürber. Diese »degenerativen« Prozesse innerhalb der Bandscheibe können sich direkt in Rückenschmerzen äußern, oft verlaufen sie aber völlig unbemerkt. Warum die eine Bandscheibe zu Beschwerden führt und eine andere, ebenso »abgenutzte« aber nicht - diese Frage ist innerhalb der Forschung noch immer Gegenstand von Untersuchungen und kontroverser Diskussion. Schließlich sind die degenerativen Veränderungen auch Grundlage dafür, dass eine Bandscheibe sich vorwölben oder sogar vorfallen kann.

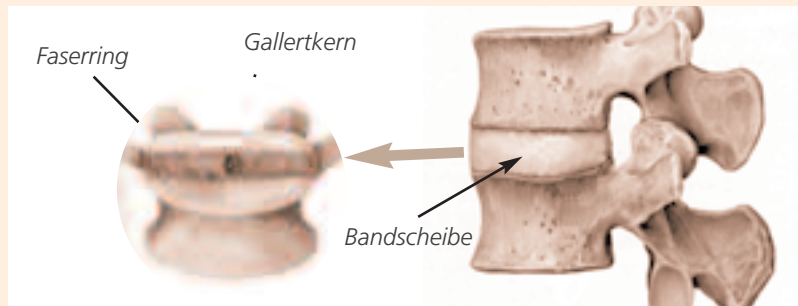


Abb. 7

Schädigungen der Bandscheiben, degenerative Veränderungen finden sich bei 90 Prozent. Bandscheiben können also hochgradig verändert sein, ohne zu schmerzen, ja dies ist sogar die Regel. Unter wissenschaftlich orientierten Orthopäden gibt es keinen Zweifel darüber, dass »aufgrund von MRT-Untersuchungen viele Bandscheibenvorfälle und -degenerationen oft zu Unrecht als Schmerzursache angesehen werden« (2).

Über die Frage, welche Prozesse für Schmerzen verantwortlich zu machen sind, die im Bandscheibengewebe selbst entstehen, wird noch intensiv geforscht und diskutiert. Mehr als früher werden Veränderungen der Bandscheibe als ganz natürlicher Alterungsprozess verstanden. Allerdings kann es im Verlauf dieses Prozesses offensichtlich zu Störungen kommen, die schließlich zu Rückenschmerzen führen können. Neuere Untersuchungen weisen darauf hin,

dass für das Ausmaß der Abnutzung der Bandscheiben genetische Faktoren eine größere Rolle spielen als bisher angenommen und schwere körperliche Arbeit oder Belastungen wie etwa vorwiegend sitzende Tätigkeit von geringerer Bedeutung sind als bisher gedacht. Was von all den beobachtbaren Veränderungen in den Bandscheiben schließlich unmittelbar Schmerz auslösend wirkt, ist noch nicht endgültig geklärt. Es scheinen dabei sowohl Läsionen im Faserring

Wirbelgelenke

Die Wirbelgelenke, die die Wirbelkörper miteinander verbinden, sind hohen Belastungen ausgesetzt. Sie stabilisieren die Wirbelsäule, führen und begrenzen ihre Bewegung. Das gilt vor allem für die Wirbelgelenke der Lendenwirbelsäule (Abb. 8) und des Halses, weniger im Bereich der Brustwirbelsäule, wo der Brustkorb einen Teil dieser Funktionen übernimmt. Wie alle anderen Gelenke auch, unterliegen die Wirbelkörper einer natürlichen Abnutzung. Auch wenn das Ausmaß dieser Abnutzung wohl in hohem Maße von genetischen Faktoren beeinflusst wird: Wenn daraus Rückenschmerzen entstehen, ist Bewegungsarmut dafür eine wesentliche Ursache. Eine Rolle spielt dabei sowohl eine mögliche Reizung der Gelenke selbst als auch die aus einer solchen Reizung folgenden muskulären Verspannung.

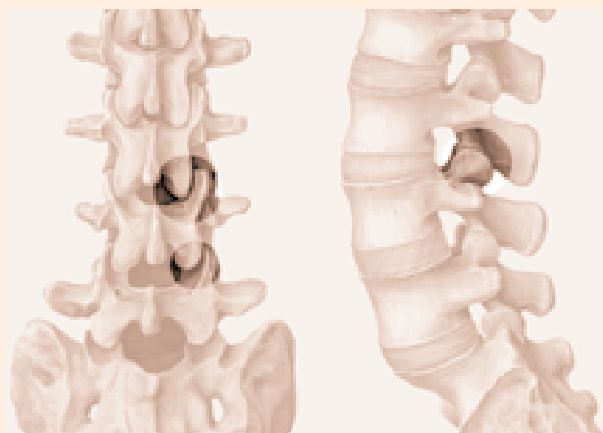


Abb. 8

Iliosakralgelenk

Die Bewegung des Iliosakralgelenks ist ausgesprochen begrenzt. Auch dieses Gelenk unterliegt dem Alterungsprozess. Degenerative Veränderungen lassen sich dort deshalb sehr häufig finden. In aller Regel sind sie aber nicht mit Schmerzen verbunden. Auch wenn es oft anders dargestellt wird: Mit normalen Untersuchungsmethoden lässt sich kaum feststellen, ob ein Rückenschmerz im Iliosakralgelenk seinen Ausgang nimmt. Aufwändige Untersuchungen (bei denen mit direkten Schmerzblockaden am Iliosakralgelenk sicher ermittelt wurde, ob ein Schmerz tatsächlich von dort kommt) lassen den Schluss zu, dass von zehn Menschen, die unter Rückenschmerzen leiden, ein bis zwei tatsächlich Probleme im Iliosakralgelenk haben.

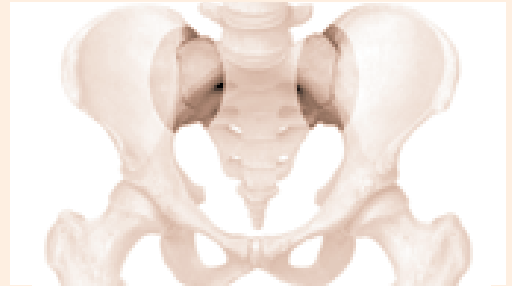


Abb. 9

der Bandscheiben selbst als auch Veränderungen der an die Bandscheibe angrenzenden Wirbelplatten (s. Abb.) beteiligt zu sein.

Zusammenfassend kann gesagt werden:

- ◆ an Rückenschmerzen sind von den Bandscheiben ausgehende Schmerzen vermutlich recht häufig beteiligt

- ◆ Bandscheibendegenerationen sind sehr häufig, aber selbst Bandscheibenvorfälle und -vorwölbungen von mäßigem Ausmaß verursachen meistens keine Schmerzen

- ◆ es gibt in absehbarer Zeit keine aussagekräftigen Untersuchungen, mit denen nachgewiesen werden könnte, ob ein Rückenschmerz tatsächlich von den Bandscheiben ausgeht.

Die Wirbelgelenke

Es war eine Zeit lang Mode, jeden Rückenschmerz mit dem Begriff »Facettensyndrom« in Verbindung zu bringen. Facetten, so nennt man die Gelenke zwischen den Wirbelkörpern (Abb.). Tatsächlich herrscht unter den Experten aber wenig Klarheit darüber, was ein Facettensyndrom eigentlich ausmacht und wie es diagnostiziert werden könnte. Veränderungen der Wirbelgelenke zeigen sich nämlich im Zusammenhang fast jeder Bandscheibendegeneration. Darüber hinaus lassen sich im Röntgenbild oft massive degenerative Veränderungen der Wirbelgelenke feststellen, ohne dass damit Rückenschmerzen ver-

bunden wären. Patienten mit und ohne Arthrose in den Wirbelgelenken haben gleichermaßen Rückenschmerzen. Auch über die Ursache der Facettenschmerzen selbst gibt es wenig gesicherte Fakten. Trotzdem ist es wahrscheinlich, dass Rückenschmerzen, wenn auch nicht sehr häufig, von Veränderungen der Wirbelgelenke verursacht werden. Der in der manuellen Therapie häufig benutzte Begriff einer »segmentalen Blockierung« hat sich in den bisherigen Untersuchungen nicht mit einem eindeutigen Krankheitsbild verbinden lassen. Es gibt jedoch »eindeutige Hinweise darauf, dass Chirotherapie langfristig nicht wirkungsvoller ist als Placebo-Manipulation. Vermutlich beruht sie auf einer unspezifischen Wirkung wie viele andere Therapieoptionen der Wirbelsäule auch.« (3)

Zusammenfassend:

- ◆ facettenbedingte Schmerzen sind eher selten

- ◆ es gibt keine Möglichkeit, aus der Art der Beschwerden eindeutig auf ein Facettensyndrom zu schließen

- ◆ Degenerative Veränderungen (»Abnutzungserscheinungen«) der Wirbelsäule sind bei Menschen über 40 Jahre die Regel und führen nicht automatisch zu Rückenschmerzen: Untersuchungen haben eindeutig ergeben, dass viele Menschen unter Rückenschmerzen leiden, die keinerlei degenerative Veränderungen der Wirbelsäule aufweisen und umgekehrt Menschen mit sehr deutlichen Zeichen einer solchen »Ab-

nutzung« der Wirbelsäule völlig beschwerdefrei sind und bleiben.

Die Iliosakralgelenke

Für Schmerzen der Iliosakralgelenke gilt ähnliches wie für die Schmerzen im Zusammenhang mit den Bandscheiben. In sehr aufwändigen Verfahren (Schmerzblockaden durch ein Lokalanästhetikum unter Röntgenkontrolle) lässt sich das Iliosakralgelenk bei Menschen, die unter Rückenproblemen leiden, relativ häufig als Schmerz verursachend identifizieren. Aber es nicht möglich, unter normalen Bedingungen und ohne große Belastungen und Risiken für die Patienten festzustellen, ob es in einer konkreten Situation wirklich das Iliosakralgelenk ist, das die Schmerzen verursacht. Allerdings scheinen manualtherapeutische Manipulationen hier besser zu helfen als anderswo. Deshalb wird diskutiert, ob der Erfolg einer manualtherapeutischen Behandlung im Rückschluss die Vermutung zulässt, eine Blockierung des Iliosakralgelenks könnte tatsächlich vorgelegen haben.

Zusammenfassend:

- ◆ Aktuelle Untersuchungen lassen die Vermutung zu, dass 10 bis 20 Prozent aller Rückenschmerzen auch mit dem Iliosakralgelenk in Zusammenhang stehen.

- ◆ Auch für diese Beschwerden gibt es keinen eindeutigen Hinweis, weder aus der Art der Schmerzen noch durch bildgebende Diagnostik

◆ **Degenerative Veränderungen im Iliosakralgelenk sind häufig und in der Regel nicht mit Schmerzen verbunden.**

Die Muskeln

Ohne Frage spielen die Rückenmuskeln für einen gesunden Rücken eine entscheidende Rolle. Aber der Zusammenhang zwischen der Rückenmuskulatur und dem Entstehen von Rückenschmerzen wird heute als ein sehr viel komplexerer Prozess gesehen als noch vor einigen Jahren. Sicher ist, dass vor allem die Entstehung chronischer Rückenschmerzen in engstem Zusammenhang mit einer Störung der Funktion der Rückenmuskulatur steht. So könnte es gut sein, dass der Hexenschuss von Peter S. ein einmaliges Ereignis bleibt und auch die aufwändigsten

Untersuchungen des Funktionszustands seiner Rückenmuskulatur keine Störung zeigen. Ganz anders bei Frau Iris K. Hier kann mit großer Wahrscheinlichkeit davon ausgegangen werden, dass sich bei genauerer Untersuchung ein Ungleichgewicht in der Rückenmuskulatur zeigen würde.

Was kann man sich unter einem Ungleichgewicht, einer so genannten »Dysbalance« oder »Instabilität« der Rückenmuskulatur vorstellen? Das angemessene Funktionieren von Muskeln ist das Ergebnis eines Zusammenspiels vieler und sehr komplexer Strukturen und Mechanismen. Kurz gesagt: Ein gesunder Muskel reagiert zur rechten Zeit am rechten Ort im rechten Maß.

Zur rechten Zeit: Untersuchungen zeigen, dass bei Menschen mit chronischen Rückenschmerzen, die Reaktions-

fähigkeit der Rückenmuskulatur verzögert ist. Die Muskeln reagieren zum Beispiel zu spät auf einen Haltungswechsel und müssen jetzt mit größerem Energieaufwand als eigentlich nötig »nacharbeiten«. Obwohl sich diese Verzögerungen im Millisekundenbereich abspielen (und deshalb nicht einfach zu untersuchen waren) haben sie für ein gutes und ökonomisches Funktionieren der Wirbelsäule eine große Bedeutung.

Am rechten Ort: Jeder Mensch kann die Erfahrung machen, dass für eine Bewegung manchmal Muskeln eingesetzt werden, die eigentlich gar nicht gebraucht werden, zum Beispiel wenn jemand beim Heben der Arme auch noch die Schultern zu den Ohren zieht. Was bei den unnötig hochgezogenen Schultern ganz offensichtlich ist, findet im Bereich der Rückenmuskulatur auf sehr

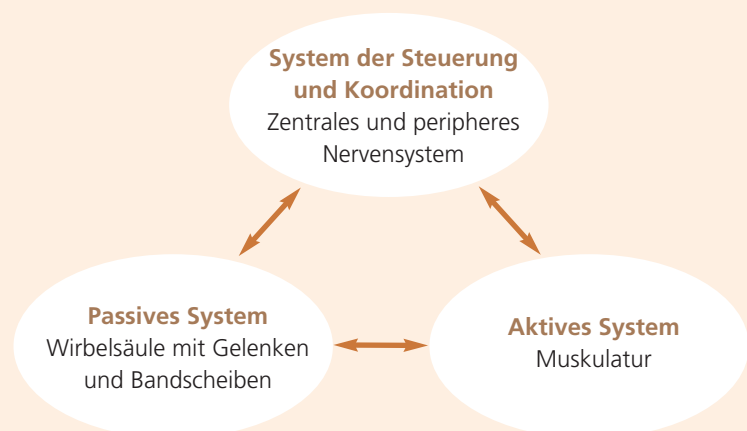
Das Modell von Panjabi

Für die Erklärung der Entstehung und Verfestigung (Chronifizierung) von Rückenschmerzen wird heute vor allem das Modell von Panjabi diskutiert. Dort werden drei Systeme unterschieden: Das System der Steuerung und Koordination umfasst alle von Rezeptoren und Nerven gebildeten Strukturen, die die Bewegung und den Halt des Rückens organisieren. Unsere Muskulatur dient nicht nur der Bewegung, sondern ist auch der Ort komplexer und ungemein wichtiger Wahrnehmungen, ein komplexes Sinnesorgan. Muskeln erspüren nicht nur ihren eigenen Spannungszustand, sondern auch den der sie umgebenden Muskeln, sie erspüren ihre Lage im Raum, die Stellung der Gelenke zueinander, ihren Stoffwechsel und noch vieles mehr. Was die Muskeln über entsprechende Rezeptoren (z.B. die Muskelspindeln) wahrnehmen, wird auf verschiedenen Ebenen (im Rückenmark, im Kleinhirn, im Großhirn) und auf verschiedene Weise (reflektorisch, willkürlich) koordiniert und mit anderen Wahrnehmungen verknüpft.

Mit dem zweiten, so genannten Passiven System werden jene Strukturen beschrieben, die nicht selbst bewegen, sondern bewegt werden: Die Wirbelsäule mit ihren Wirbelkörpern und Gelenken, die Bandscheiben, die Bänder.

Und schließlich das Aktive System: Damit sind die Muskeln in ihrer Aktivität des Bewegens, des Haltens und des Schützens der Gelenke gemeint.

Obwohl sich diese drei Systeme oft nicht scharf voneinander trennen lassen und die Diskussion darum sicher noch nicht abgeschlossen ist, erlaubt dieses Modell ein besseres Verständnis davon, wie das Entstehen von Rückenschmerzen zu erklären ist: Nicht eine Struktur, eine Ursache, ein Ort kann dafür verantwortlich gemacht werden, sondern die Herausbildung eines Ungleichgewichts, an dem immer viele Faktoren gleichzeitig beteiligt sind und aufeinander einwirken. Schließlich ist es der »Verlust an Wirbelsäulenstabilität«, der als wesentlichster Einflussfaktor für das Entstehen und die Chronifizierung von Rückenschmerzen verantwortlich zu machen ist. Messen kann man diese Instabilität allerdings (noch) nicht. Alle entsprechende Untersuchungen zeigen aber bei Menschen mit Rückenschmerzen nachweisbare Defizite, die sich aus Fehlfunktionen dieser drei Systeme zusammensetzen.



subtiler und oft nicht wahrnehmbarer Ebene statt. Die Rückenmuskulatur ist aus tausenden einzelner Muskelsträngen zusammengesetzt und es ist eine unglaubliche Koordinationsleistung unseres Systems, nur genau jene Muskeln einzusetzen, die auch tatsächlich gebraucht werden. Ein wiederholter Fehlgebrauch von Muskulatur jedoch führt zu vorschneller Ermüdung und chronischer Verspannung.

Im rechten Maß: Auch das Finden des rechten Maßes an Muskelaktivität ist eine Leistung, die das menschliche System für die Rückenmuskeln in jedem Moment aufbringen muss. Spürbare Verspannungen im Rücken sind schließlich ein deutliches Zeichen dafür, dass dieses Maß nicht mehr gefunden wird. Aber die Störung der Fähigkeit, auf eine Anforderung mit einer angemessenen Aktivität zu reagieren, beginnt natürlich lange bevor sie für den betroffenen Menschen wahrnehmbar ist.

Das Besondere an der Muskulatur des Rückens ist, dass ihre wesentlich Funktion darin liegt, zu halten, zu stabilisieren. Anders als zum Beispiel bei den Muskeln unserer Finger sind die wesentlichen Aktivitäten der Rückenmuskeln unwillkürlich. Sie müssen ohne unser Zutun in Gang gehalten und gesteuert werden. Das erfordert ein sehr komplexes System, in dem verschiedene Strukturen eine Rolle spielen. Dazu gehören unterschiedliche Rezeptoren in den Muskeln und Sehnen, die zum Beispiel über den Spannungszustand und die Stoffwechsellage der Muskeln ebenso informieren wie über ihre Lage im Raum. Dazu gehört die Steuerung des Stoffwechsels, der über das Nervensystem, die Blutgefäße, verschiedene Hormone und Neurotransmitter stets den gegebenen Anforderungen angepasst wird. Dazu gehört die innermuskuläre Koordination der Muskelaktivitäten ebenso wie Koordination der kleinsten, kleinen und großen Muskeln untereinander. All dies sind Teile eines Systems, das sich im Wesentlichen selbst steuert und schon ein oberflächlicher Blick auf seine Komplexität macht sicher deutlich, wie schwer es ist, bei einer Störung einen einzigen Faktor als Ursache auszumachen.

Muskulatur, die sich im Ungleichge-

wicht befindet, kann (aber muss nicht) schmerzen. Die Ursache dafür liegt wesentlich in Störungen des Stoffwechsels der Muskeln (Sauerstoffmangel, Reizungen des Gewebes). Entsprechende Untersuchungen legen nahe, dass solche Ungleichgewichte und daraus entstehende Schmerzen wahrscheinlich ihren Anfang finden in den Abnutzungserscheinungen der Bänder, Bandscheiben und Gelenke. Es wird neuerdings vermutet, dass Rückenschmerzen anfänglich eher direkter Ausdruck solcher Abnutzungserscheinungen ist, also ihren Ursprung vor allem in den Bändern, Bandscheiben und Gelenken selbst nehmen. Mit zunehmender Chronifizierung nimmt dann die Bedeutung der von der Muskulatur ausgehenden Schmerzen zu.

Heute wird die Dysbalance der Muskulatur meist beschrieben als eine »Dekonditionierung«, die im Laufe der Chronifizierung von Rückenschmerzen eine entscheidende Rolle spielt. Dadurch kommt es zu einem verminderten Schutz für die Gelenke, zu einem Mangel an Stabilität der Wirbelsäule, zu Reaktionsverzögerungen und Fehlkoordination der Muskulatur und dadurch wieder zu einer Überlastung aller beteiligten Strukturen wie Bänder, Bandscheiben und Gelenke. Damit schließt sich ein Kreis und es erklärt sich, warum Rückenschmerzen so leicht chronisch werden können, oft so hartnäckig sind und warum es schließlich nicht mehr möglich ist zu sagen: »Das ist die Ursache dieser Rückenschmerzen«. Hilfreich beim Verständnis dieser Prozesse ist das heute weit gehend akzeptierte Modell der Instabilität von Panjabi (S. Kasten)

Zusammenfassend:

◆ Die Rückenmuskulatur hat einen entscheidenden Anteil am Zustandekommen und vor allem am Fortbestehen von Rückenschmerzen

◆ Einer gestörte Rückenmuskulatur fehlt nicht einfach nur Kraft (Aussagen wie: »Ein starker Rücken kennt keinen Schmerz« sind nicht nur zu kurz gegriffen, sondern falsch). Vielmehr zeigt sich bei fast allen Menschen mit chronischen Rückenschmerzen eine »Dekonditionierung«: Bei entsprechenden Untersuchungen lassen sich Defizite nicht nur in der Kraft, sondern vor allem der Aus-

dauer und der Koordination der Rückenmuskeln finden. Nicht fehlende Muskelmasse, sondern der gestörte Stoffwechsel und die gestörte Koordinations- und Reaktionsfähigkeit der Muskeln sind für ihre Fehlfunktion verantwortlich.

(1) J. Hildebrand, Gibt es einen unspezifischen Rückenschmerz? In: Zeitschrift für Orthopädie 2004; 142, S.139 (2) ebenda; S.141 (3) ebenda, S. 142
Bilder: Michael Schünke et.al., Prometheus, Lernatlas der Anatomie, Thieme 2005

A.v. Stempel (Hrg), Die Wirbelsäule, Thieme 2001
Literatur: Wesentliche Aussagen dieses Artikels beziehen sich auf den Grundsatzartikel von Prof. Dr. Jan Hildebrand (Universitätsklinik Göttingen): Gibt es einen unspezifischen Rückenschmerz? In: Zeitschrift für Orthopädie 2004; 142, S.139-145

Weitere Literatur mit weiteren Verweisen:

S. Mense (Universitätsklinikum Heidelberg), Pathophysiologie des Rückenschmerzes und seine Chronifizierung, in: Der Schmerz 2001, 15:413-417

P.van Roy et.al. (Universitätsklinikum Brüssel), Der anatomische Hintergrund von Rückenschmerz, in: Der Schmerz 2001, 15: 418-424

B. Kniesel (Schmerztherapiezentrum Hamburg) Diskogene lumbale Rückenschmerzen – Pathomechanismus, Diagnostik und Klinik, 2004

Köstermeyer/Abu-Omar/Rütten, Rückenkraft, Fitness und körperliche Aktivität – Risiko oder Schutz vor Rückenbeschwerden?, in: Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin Jg. 56, Nr. 2 (2005), S.45-49

Im zweiten Teil des Artikels (in der nächsten Ausgabe von VIVEKA – Nr. 38) geht es um folgende Themen: Was ist der Unterschied zwischen akuten und chronischen Rückenschmerzen? Wie kommt es dazu, dass Rückenschmerzen chronisch werden? Was wissen wir über die Wirksamkeit der Verfahren zur Behandlung von Rückenschmerzen? Wie mit der Tatsache umgehen, dass sich für die meisten Rückenschmerzen keine exakte Diagnose stellen lässt? Welche Rolle kann eine Yogapraxis bei Rückenschmerzen spielen? ▼

Auf die Rolle von Yoga beim Umgang mit Rückenschmerzen ein kleiner Vorgeschmack: Im Deutschen Ärzteblatt wurden kürzlich Heft 13, März 2006) die Ergebnisse einer in den USA durchgeführten Studie veröffentlicht. Sicher werden manche LeserInnen diese Ergebnisse Außendarstellung ihrer Arbeit verwenden wollen. Wir haben ihr Layout deshalb so gestaltet, dass eine direkte Fotokopie möglich und entsprechend ansehnlich ist.

»Yoga lindert chronische Rückenschmerzen«

Unter dieser Überschrift berichtete das deutsche Ärzteblatt (Heft 13, März 2006) über die Ergebnisse einer randomisierten Studie, die 2005 an der University of Washington in Seattle durchgeführt wurde. Es bezieht sich dabei auf die Veröffentlichung dieser Studie in den *Annals of Internal Medicine* 2005, 143, S.849-956 (www.annas.org). Die AutorInnen der Studie sind Sherman, Cherkin, Erro, Miglioretti und Deyo.

Die Studie

Zielsetzung der Studie war, eine Feststellung darüber zu treffen, ob Yoga in der Behandlung chronischer Rückenschmerzen wirksamer ist als konventionelle therapeutische Übungen oder die Befolgung von Übungen aus einem Ratgeberbuch für chronische Rückenschmerzen.

Studiendesign

Die Studie wurde als kontrollierte randomisierte Studie angelegt und in Rahmen eines gemeinnützigen integrierten Gesundheitssystems durchgeführt.

Patienten

An der Studie nahmen 101 erwachsene Personen mit chronischen Rückenschmerzen teil. Die meisten Teilnehmer waren weiblich und zwischen 40 und 50 Jahren alt. Zwei Drittel der Probanden litten schon mehr als ein Jahr an andauernden Schmerzen. Mit dem Prinzip der Randomisierung (Verzufälligung) wurden die TeilnehmerInnen in drei Gruppen aufgeteilt.

Die erste Gruppe wurde über 12 Wochen lang mit Yogaübungen unterrichtet (und zwar nach einer Yogavariante, bei der die Übungen den Übenden angepasst werden, „viniyoga“); dies 1 mal wöchentlich über 75 Minuten, unterrichtet von einer erfahrenen Lehre-

rin, die ein spezielles Trainingsprogramm zusammengestellt hatte.

Die zweite Gruppe erhielt an Stelle der Yogaübungen konventionelle physiotherapeutische Übungen, ebenfalls von einer erfahrenen Physiotherapeutin mit einem spezielle zusammengestellten Programm.

Die dritte übte selbstständig nach einem Selbsthilfebuch für Rückenranke.

75 Prozent der Teilnehmer berichteten, dass sie über die gesamte Dauer der Untersuchung mindestens dreimal wöchentlich auch zu Hause übten (auch bei Studienabschluss übten noch mehr als die Hälfte dreimal wöchentlich für 15 – 20 Minuten)

Methodik

Als primäre Indikatoren des Rückenschmerzes wurden zwei Parameter gemessen:

der rückenbezogene Funktionsstatus nach der modifizierten 24 Punkte-Roland-Disability-Scale (Mit diesem Fragebogen kann die durch den Rückenschmerz bedingte Einschränkung im Alltag abgeschätzt werden.)

die subjektiv empfundene Beeinträchtigung (gemessen nach einer numerischen 11-Punkte Skala)

Sekundäre Indikatoren wurden so berücksichtigt, dass die Tage eingeschränkter Aktivität, der allgemeine Gesundheitsstatus und der Gebrauch von Medikamenten bei den Probanden registriert wurden.

Ergebnisse

Nach zwölf Wochen verbesserte sich die Roland-disability-Scale bei Yoga im Vergleich zu den Probanden, die nach dem Ratgeberbuch geübt hatten, um minus 3,4.

Im Vergleich Yogaprobanden zu Physiotherapieprobanden schnitt der Yoga mit einem Minus von 1,6 auf der

Rolandskala besser ab als die Physiotherapie.

Die Probanden, die Physiotherapie erhalten hatten, schnitten gegenüber denen, die nach dem Buch geübt hatten, ebenfalls deutlich besser ab (um minus 1,6).

In einer Nachuntersuchung nach 26 Wochen ergaben sich folgende Ergebnisse:

Das Schmerzempfinden in der Yoga-gruppe verbesserte sich am deutlichsten: Yoga versus Buch minus 2,2. Yoga versus Physiotherapie minus 1,4 (und Physiotherapie versus Buch minus 0,8)

Zusammenfassung:

Bei chronischen Schmerzen des unteren Rückens können Yogaübungen deutliche Linderung verschaffen. Bei den Probanden verbesserte sich die Beweglichkeit und die Schmerzsymptomatik deutlicher als in den zwei Vergleichsgruppen. Auch in den darauf folgenden 14 Wochen verbesserte sich die Symptomatik der Yogagruppe kontinuierlich, während sich das Befinden der anderen Probanden wieder leicht verschlechterte. Dies wurde auch an der Menge der eingenommenen Schmerzmittel deutlich: lediglich 21 Prozent der Yoga übenden StudienteilnehmerInnen nahm nach eigenen Angaben in der 25. Woche nach Studienbeginn ein Schmerzmittel ein, während dies in den Vergleichsgruppen bei 50% (Physiotherapiegruppe) bzw. 57% (Buchgruppe) der Fall war.

Das Deutsche Ärzteblatt schließt: »Andere anstrengendere Yogastile wie Vinyāsa könnten für Rückenschmerzpatienten, die keine Erfahrung mit Yoga haben, möglicherweise nicht geeignet sein, so die Autoren. Sie folgern, dass die in der Studie benutzte Art und Weise, Yoga zu unterrichten (viniyoga) eine sichere und effektive Methode zur Behandlung von Rückenschmerzen darstellt.«