

Manuelle Medizin 2018 · 56:67–70
<https://doi.org/10.1007/s00337-017-0346-5>
 Online publiziert: 29. November 2017
 © Springer Medizin Verlag GmbH, ein Teil von
 Springer Nature 2017



K. Pieber^{1,2}

¹ Sportordination Wien, Wien, Österreich

² Privatklinik Döbling, Wien, Österreich

Sport als Schädigungsfaktor für die Wirbelsäule

Einseitige oder auch zu intensive Belastungen der Wirbelsäule können zu frühzeitiger Degeneration der Facettengelenke, Bandscheibenschädigungen und muskulären Dysbalancen führen. Entscheidend für die Betreuung von Patienten bzw. Sportlern ist das Wissen über die Belastungen, die in der jeweiligen Sportart auf die Wirbelsäule wirken. Aber auch eine körperliche Belastung unter 2,5 h pro Woche steigert das Risiko für Kreuzschmerzen.

Die bekannte Aussage von Winston Churchill „Sport ist Mord“ könnte auch auf die Wirbelsäule zutreffen. Interessanter Nebenaspekt ist dabei, dass diese Aussage niemals in der englischen Literatur zitiert wurde. Einseitige Belastungen oder auch zu intensive Belastungen der Wirbelsäule, insbesondere der jugendlichen Wirbelsäule, können beispielsweise zu frühzeitiger Degeneration der Facettengelenke, Bandscheibenschädigungen und muskulären Dysbalancen führen. In der Literatur wird dies v. a. für die Gruppe der Hochleistungssportler beschrieben. In der täglichen Praxis betreuen wir jedoch eher den ambitionierten Freizeitsportler. Unsere Aufgabe ist es u. a., unsere Patienten bzw. Sportler gut bei der Sportauswahl zu beraten und bei bereits ausgeübtem Sport über mögliche Über- bzw. Fehlbelastungen und entsprechende präventive Maßnahmen zu informieren. So sind das Wissen über die Biomechanik der Schlagbewegung oder des Schwungs ebenso wie die

richtige Radeinstellung wichtige Faktoren für eine „gesunde“ Sportausübung. Aber nicht nur zu intensiver oder nicht korrekt durchgeführter Sport kann zu Wirbelsäulenbeschwerden führen. Auch eine körperliche Belastung unter 2,5 h pro Woche steigert das Risiko für Kreuzschmerzen [1]. Dass zum gesunden Lebensstil eine regelmäßige körperliche Aktivität gehört, wurde in vielen Studien belegt und spiegelt sich auch in den Empfehlungen der World Health Organization [2] und dem Fonds Gesundes Österreich [3] wider.

Ziel der Arbeit

Ziel war es, unterschiedliche Sportarten, die insbesondere im deutschsprachigen Raum häufig betrieben werden, hinsichtlich ihrer Belastungen und bezogen auf typische Erkrankungen der Wirbelsäule zu beleuchten. Daraus sollten mögliche präventive Maßnahmen abgeleitet bzw. Sportempfehlungen für die jeweiligen Wirbelsäulenerkrankungen präsentiert werden.

Material und Methoden

In der Literatur wurden Arbeiten über unterschiedliche Sportarten und deren Belastungen für die Wirbelsäule und damit evtl. verbundene Überlastungen und Beschwerden gesucht. Die Ergebnisse werden sowohl sportart- als auch krankheitsbezogen vorgestellt.

Sportartbezogene Ergebnisse

Beachvolleyball

In einer Studie von Külling werden eine erhöhte Prävalenz (79 %) von magnetresonanztomographisch (MRT) aufgedeckten Bandscheibendegenerationen und eine bis zu 3-fache Erhöhung von Spondylolysen bei professionellen Beachvolleyball-Spielern im Vergleich zur Normalbevölkerung beschrieben [4]. Interessant ist jedoch dabei, dass die in der MRT aufgezeigten Veränderungen nicht mit Beschwerden im Bereich der Wirbelsäule korrelierten.

Radsport

Beim Radsport treten hauptsächlich Verspannungen im Nacken-Schultergürtel- und Lendenwirbelsäulen(LWS)-Bereich auf. Des Weiteren wird eine vermehrte Aktivität der paravertebralen Muskulatur im Bereich der Brustwirbelsäule (BWS) v. a. beim Bergauffahren mit dem Mountainbike beschrieben. Etwa 30–70 % der Radfahrer geben Kreuzschmerzen an [5]. Bei einem Umfang von über 160 km pro Woche erhöht sich das Risiko für Kreuzschmerzen auf das 3,6-Fache [6]. Eine minimale Änderung der Radeinstellung in Form einer Satteldaptierung um 10–15° Inklination nach vorne brachte nach 6 Monaten bei 72 % der Radfahrer Schmerzfreiheit [5]. An dieser Stelle sei auf eine Studie aus dem Jahre 2005 verwiesen, die sich mit der Radadaptierung bei unterschiedlichen Beschwerden näher beschäftigt [7].

Dieser Beitrag beruht auf einem Vortrag gehalten auf dem Kongress „Konservative Orthopädie im Fokus“ in Pörschach im Juli 2017.

Tennis

Beim Tennis treffen hohe Torsions-, Hyperextensions- und Flexionskräfte v. a. auf die thorakolumbalen Segmente und den lumbosakralen Übergang. Diese Belastungen können zu muskulären Dysbalancen der Rumpfmuskulatur, degenerativen Veränderungen der Bandscheibe und Facettengelenke sowie zu einer wiederholten Belastung der Pars interarticularis des Wirbelbogens mit Stressfrakturen führen [8]. Hjelm beschrieb 2010 ein höheres Risiko für Kreuzschmerzen bei jugendlichen Tennisspielern gegenüber Gleichaltrigen [9]. Im Gegensatz dazu wird in einer neueren Studie Tennis als sicherer Sport ohne erhöhtes Risiko hinsichtlich Wirbelsäulendeformitäten und Kreuzschmerzen bei jugendlichen Tennisspielern dargestellt [10].

Golf

Etwa 18–54 % der Golfer leiden unter Kreuzschmerzen [11]. Dies lässt sich durch die Kräfte bei der Schlagbewegung erklären, die das 8-Fache des Körpergewichts ausmachen. Dabei kommt es zu Belastungen der Muskeln, der Facettengelenke und der Bandscheibe v. a. im Bereich des thorakolumbalen Übergangs und der LWS. Auslöser ist oftmals eine Fehlhaltung im Rahmen des golfspezifischen Bewegungsablaufs. In der Literatur wurden auch fehlendes Aufwärmen sowie schlechte Flexibilität und Kraft im Stamm- und Hüftbereich der Golfer als auslösende Faktoren für Wirbelsäulenbeschwerden beschrieben. Einige Autoren beschäftigten sich intensiv mit der Rehabilitation von Golfern sowie Trainingsprogrammen zur Reduktion von Über- und Fehlbelastungen beim Golfschwung [11, 12].

Alpinsport

In einer Studie von Spörri gab über ein Drittel der 40 besten Weltranglisten-Slalomfahrer Kreuzschmerzen an [13]. Beim alpinen Skisport kommt es durch ein Vor- und Seitneigen gemeinsam mit einer Torsion der Wirbelsäule zur Belastung der Bandscheiben. Aufgrund des axialen Stresses auf den Nucleus pulposus tritt

Manuelle Medizin 2018 · 56:67–70 <https://doi.org/10.1007/s00337-017-0346-5>
© Springer Medizin Verlag GmbH, ein Teil von Springer Nature 2017

K. Pieber

Sport als Schädigungsfaktor für die Wirbelsäule

Zusammenfassung

Hintergrund. Sport wird oftmals als möglicher Auslöser für Wirbelsäulenbeschwerden betrachtet, v. a. von denjenigen, die selbst wenig oder gar nicht sportlich aktiv sind.

Ziel der Arbeit. Durchsicht und Präsentation der Literatur hinsichtlich Sport als auslösender Faktor für Beschwerden und Erkrankungen im Bereich der Wirbelsäule.

Material und Methoden. Arbeiten über unterschiedliche Sportarten und deren Belastungen für die Wirbelsäule und damit evtl. verbundene Überlastungen und Beschwerden wurden in der Literatur gesucht. Die Ergebnisse werden sowohl sportart- als auch krankheitsbezogen präsentiert.

Ergebnisse. Bei der Recherche wurden Arbeiten zu im deutschsprachigen Raum häufig durchgeführten Sportarten wie Beachvolleyball, Radfahren, Tennis, Golf, Skifahren, Klettern und Gewichtheben gefunden. Insbesondere im Hochleistungssport

wird ein erhöhtes Auftreten von Wirbelsäulenerkrankungen, z. B. Spondylolyse, angegeben. Studien bestätigen jedoch die oftmals fehlende Korrelation zwischen den beschriebenen Veränderungen in der Bildgebung und den tatsächlich vorhandenen Beschwerden der Sportler.

Schlussfolgerungen. Allgemein lässt sich sagen, dass anscheinend ein Zusammenhang zwischen Intensität, Dauer und Art der sportlichen Belastung und strukturellen Veränderungen in der Wirbelsäule besteht. Dies spiegelt sich aber oft nicht in der Beschwerdesymptomatik der Athleten wider. Auch ein Zuwenig an körperlicher Bewegung kann zu Wirbelsäulenbeschwerden führen.

Schlüsselwörter

Überlastungsschaden · Spondylolyse · Skoliose · Morbus Bechterew · Scheuermann-Krankheit

Sport as a possible factor for spinal complaints

Abstract

Background. Sports is often considered to be a possible trigger for spinal complaints, particularly by those who practice little sport themselves.

Objective. Review and presentation of literature results on sport as a triggering factor for complaints and diseases of the spine.

Materials and methods. A search was performed for articles dealing with different sports and their load on the spine, and complaints possibly resulting from overuse and overloading, such as low back pain. The results are presented in terms of the different sports and in terms of spinal injuries/diseases.

Results. Articles dealing with beach volleyball, cycling, tennis, golf, skiing, climbing, and

weightlifting could be found from German-speaking regions. Especially among elite athletes, a high prevalence of spinal diseases, e.g. disc degeneration and spondylolysis, is presented. No significant correlation between imaging abnormalities and the complaints experienced by the athletes could be found.

Conclusions. In general, sports activity can induce degeneration and structural abnormalities in the spine in relation to duration, intensity and type of sports. But a low amount of physical activity may also provide complaints in the spine.

Keywords

Overuse injury · Spondylolysis · Scoliosis · Bechterew disease · Adolescent kyphosis

zusätzlich ein vermehrter Zug auf den Anulus fibrosus auf. Interessanterweise konnte derselbe Autor 2016 eine mögliche Beeinflussung dieser Belastungen durch eine Änderung in der Kurssetzung zeigen [14].

Klettern

Bei Kletterern werden Überlastungsschäden an der Halswirbelsäule (HWS), Blockaden der kleinen Wirbelgelenke beim Erklettern eines Überhangs durch das Weitergreifen bei fixiertem Rumpf und Rotations- und Hyperextensionsbewegungen im LWS- und BWS-Bereich sowie Bandscheibenläsionen beschrie-

ben [15]. Die HWS-Beschwerden treten aufgrund der hohen Belastungen im Überhang und beim Sichern auf. Des Weiteren wird das Auftreten eines „climber's back“ mit der sportartspezifischen Adaptierung der Haltung, d. h. Protrusionsstellung der Schultern, Hyperkyphose der BWS und Hyperlordose der LWS, insbesondere bei intensivem Klettern beobachtet.

Gewichtheben

Auch 15–41 % der Kraftsportler geben Wirbelsäulenbeschwerden an. Dabei werden v. a. Bandscheibenschädigungen, Spondylolisthesen und Myogelose beschrieben [16]. Als auslösende Übungen werden insbesondere das Kreuzheben und die tiefe Kniebeuge genannt. Bei guter Technik und gut ausgebildetem Muskelkorsett treten nur kurzfristige axiale Belastungen auf und die Wirbelsäule ist geschützt. Kontraindikationen für die Ausübung dieses Sports bestehen jedoch bei ausgeprägter Skoliose, ausgeprägtem Rundrücken, florider Scheuermann-Krankheit und Spondylolisthese [17].

Krankheitsbezogene Ergebnisse

Skoliose

Als Skoliose werden behandlungsbedürftige fixierte Verbiegungen mit einem Cobb-Winkel von über 15° bezeichnet. Das Auftreten von Skoliose im Sportkollektiv wird bei Freizeitsportlern mit 10 % bis deutlich höher bei Speerwerfern angegeben. Diskutiert wird ein möglicher Zusammenhang von einseitigen Belastungen bei langjährigem Training und einer fixierten Fehllhaltung. Hinsichtlich einer Sportausübung werden bei einer skoliotischen Fehllhaltung mit einem Cobb-Winkel über 10° keine einseitigen Belastungen empfohlen, bei einer Skoliose mit einem Cobb-Winkel über 25° wird vom Leistungssport abgeraten.

Scheuermann-Krankheit

Diese juvenile Osteochondrose der Wirbelsäule tritt bei bis zu 50 % der Leistungsturner auf. Im Vergleich dazu sind nur

0,3–8 % im Normalkollektiv betroffen. Über die Belastbarkeit der Wirbelsäule bei dieser Erkrankung gibt es kontroverse Ansichten. Eindeutig ist jedoch die Empfehlung, dass bei starker Ausprägung auf kyphosierende Sportarten mit hohen axialen Belastungen verzichtet werden soll. Sportarten mit Kompressions- und Torsionsbelastungen der Wirbelsäule, z. B. Stöße, Sprünge, Schläge, Stürze, wie bei Kampfsportarten (Judo, Ringen), Hallenballsportarten, Geräte- und Bodenturnen, Radfahren in Rennradhaltung und Laufsport auf harten Böden mit ungenügender Dämpfung, sowie Sportarten mit inklinierenden Übungen werden als ungeeignet beschrieben. Als geeignete Sportarten werden hingegen Rückenschwimmen, Kraftsport ohne stemmende und drückende Belastungen, Walking und Reiten angegeben.

Morbus Bechterew

Feldtkeller publizierte 2012 folgende Empfehlungen für die Sportausübungen bei Morbus Bechterew [18]:

- Aktivitäten, die eine gute Haltung fördern (Nordic Walking, Wandern, Schwimmen, Langlaufen etc.) sind zu empfehlen.
- Keine Sportarten mit langer Flexion in der Wirbelsäule (Golf, Bowling, Radfahren) ausüben.
- Auf Sportarten mit großem Verletzungsrisiko (Boxen, Fußball, Schifahren etc.) sollte verzichtet werden.

Spondylolyse und -listhese

Bei 4–7 % der Normalbevölkerung werden diese Erkrankungen der Wirbelsäule beschrieben. Sie entwickeln sich meist im Schuleintrittsalter und betreffen häufig den 5. Lendenwirbel. Auslöser sind wiederholte Mikrotraumata der Pars interarticularis des Wirbelbogens durch repetitive Hyperlordosierung der LWS und damit erhöhte Scher- und Druckbelastungen für die untere LWS und den lumbosakralen Übergang. Als ungeeignete Sportarten werden Leichtathletik, Geräteturnen, Ringen, Judo, Delphinschwimmen, Gewichtheben und Trampolinspringen angesehen. Bei einseitiger

Spondylolyse ohne klinische Symptomatik wird eine klinische und radiologische Kontrolle nach 1 Jahr empfohlen. Bei beidseitiger Spondylolyse oder klinischer Symptomatik sollte eine klinische und radiologische Kontrolle bereits nach 6 Monaten erfolgen. Die Sporttauglichkeit ist dabei nicht uneingeschränkt vorhanden und ein Wechsel der Sportart ist v. a. bei Persistenz anzuraten.

Prävention

Bei allen genannten Sportarten ist die einseitige Belastung durch nur eine und diese meist noch intensiv durchgeführte Sportart zu vermeiden und die Durchführung eines Ausgleichssports zu empfehlen. Der Ausgleich von muskulären Dysbalancen mit Dehnung der verkürzten Muskulatur und Kräftigung der abgeschwächten Muskeln ist eine entscheidende präventive Maßnahme. Eine kräftige Stammuskulatur („core stability“), koordinative Übungen zur Verbesserung der Sensomotorik und korrekte Technik sind weitere wichtige Faktoren für eine „gesunde“ Sportausübung. Die Verwendung von Hilfsmitteln, wie z. B. eine Prismenbrille zum Sichern beim Klettern, und die richtige Radeinstellung (Radsport) können ebenfalls zur schmerzfreien Sportausübung beitragen.

Fazit für die Praxis

- Sport kann zu Überlastungen der Facettengelenke und der Bandscheiben sowie zu sportartspezifischen muskulären Dysbalancen führen, aber „die Dosis macht das Gift“.
- Jede Sportart kann unterschiedliche Abschnitte der Wirbelsäule belasten.
- Fehlerhafte Technik und fehlender Ausgleichssport sind ausschlaggebende Faktoren für Wirbelsäulenbeschwerden im Sport.
- Ein gutes Muskelkorsett und ausgeglichene Muskulatur schützen die Wirbelsäule und führen bei vielen Sportarten auch zu einer Verbesserung der sportspezifischen Bewegung (z. B. Schlag).
- Aufbau einer guten Stammuskulatur, Kräftigung abgeschwächter Muskulatur und Dehnung verkürzter

Muskulatur zum Ausgleich von muskulären Dysbalancen stellen auch präventive Maßnahmen dar.

- Von sportmedizinischer Seite ist bei der Sportlerbetreuung die Anamnese und Stuserhebung entscheidend.
- Die manuelle Medizin hilft beim Auffinden von Auffälligkeiten und führt zur richtigen Beratung und Behandlung.

Korrespondenzadresse



PD Dr. K. Pieber
Sportordination Wien
Alser Straße 28/12,
1090 Wien, Österreich
pieber@sportordination.com

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. K. Pieber gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Dieser Beitrag beinhaltet keine von den Autoren durchgeführten Studien an Menschen oder Tieren. Für die aufgeführten Studien gelten die jeweils dort angegebenen ethischen Richtlinien.

Literatur

1. Heneweer H, Staes F, Aufdemkampe G, van Rijn M, Vanhees L (2011) Physical activity and low back pain: a systematic review of recent literature. *Eur Spine J* 20:826–845
2. World Health Organization (2010) Global recommendations on physical activity for health. WHO, Genf
3. Fonds Gesundes Österreich (2017) <http://www.fgoe.org>. Zugegriffen: 10.07.2017
4. Külling FA, Florianz H, Reepschläger B, Gasser J, Jost B, Lajtai G (2014) High prevalence of disc degeneration and spondylolysis in the lumbar spine of volleyball players. *Orthop J Sports Med*. <https://doi.org/10.1177/2325967114528862>
5. Salai M, Brosh T, Blankstein A, Oran A, Chechik A (1999) Effect of changing the saddle angle on the incidence of low back pain in recreational bicyclists. *Br J Sports Med* 33:398–400
6. Schultz SJ, Gordon SJ (2010) Recreational cyclists: the relationship between low back pain and training characteristics. *Int J Exerc Sci* 3(3):79–85
7. Silberman MR, Webner D, Collina S, Shiple BJ (2005) Road bicycle fit. *Clin J Sport Med* 15:271–276
8. Maquirriain J, Ghisi JP (2006) The incidence and distribution of stress fractures in elite tennis players. *Br J Sports Med* 40:454–459
9. Hjelm N, Werner S, Renstrom P (2010) Injury profile in junior tennis players: a prospective two year study. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 18:845–850
10. Zaina F, Donzelli S, Lusini M, Fusco C, Minnella S, Negrini S (2016) Tennis is not dangerous for the

spine during growth: results of a cross-sectional study. *Eur Spine J* 25:2938–2944

11. Finn C (2013) Rehabilitation of low back pain in golfers: from diagnosis to return to sport. *Sports Health* 5(4):313–319
12. Meira EP, Brumitt J (2010) Minimizing injuries and enhancing performance in golf through training programs. *Sports Health* 2(4):337–344
13. Spörri J, Kröll J, Haid C, Fasel B, Müller E (2015) Potential mechanisms leading to overuse injuries of the back in alpine ski racing: a descriptive biomechanical study. *Am J Sports Med* 43(8):2042–2048
14. Spörri J, Kröll J, Fasel B, Aminian K, Müller E (2016) Course setting as a prevention measure for overuse injuries of the back in alpine ski racing: a kinematic and kinetic study of giant slalom and slalom. *Orthop J Sports Med*. <https://doi.org/10.1177/2325967116630719>
15. Pieber K, Angelmaier L, Csapo R, Herceg M (2012) Acute injuries and overuse syndromes in sport climbing and bouldering in Austria: a descriptive epidemiological study. *Wien Klin Wochenschr* 124(11–12):357–362
16. Siewe J, Rudat J, Röllinghoff M, Schlegel UJ, Eysel P, Michael JW (2011) Injuries and overuse syndromes in powerlifting. *Int J Sports Med* 32(9):703–711
17. Engelhardt M (Hrsg) (2016) Sportverletzungen – GOTS Manual: Diagnose, Management und Begleitmaßnahmen
18. Feldtkeller E, Lind-Albrecht G, Rudwaleit M (2013) Core set of behavioral recommendations for patients with ankylosing spondylitis. *Z Rheumatol* 72(10):993–996

In eigener Sache

Auch online Zugang zu allen Beiträgen Ihres Zeitschriftenabonnements

Wussten Sie, dass Sie als Abonnent dieser Zeitschrift automatisch online Zugriffsrechte auf das gesamte Beitragsarchiv haben?

Der Zugang zu Ihrer Online-Bibliothek ist im Abonnement Ihrer Zeitschrift inbegriffen. Für den Zugang müssen Sie sich lediglich einmal über www.springermedizin.de/register registrieren.



Über diesen QR-Code schnell und einfach registrieren

Bitte nutzen Sie für die Registrierung **Vor- und Nachname** und **Lieferadresse** wie beim Abonnement der Zeitschrift (siehe Adressaufkleber auf Ihrem Heft). So kann im System die Zugehörigkeit zu Ihrer Zeitschrift sichergestellt werden.

Aufgrund des Heilmittelwerbegesetzes dürfen die Inhalte der Website nur medizinischen Fachkreisen zur Verfügung gestellt werden. Bei der Anmeldung bitten wir Sie deshalb einen **Berufsnachweis** vorzulegen.

Bei Medizinern mit Mitgliedschaft in der deutschen Ärztekammer reicht die **einheitliche Fortbildungsnummer** (EFN). Alternativ schicken Sie eine Bestätigung des Arbeitgebers, Studiennachweis oder andere Zeugnisse ganz unkompliziert an kundenservice@springermedizin.de.

Mit Benutzernamen und Passwort haben Sie außerdem Zugang zu den freien Inhalten auf den Seiten von:

<https://www.springermedizin.de/>
<https://www.aerztezeitung.de/>

Sollten Fragen oder Probleme auftauchen, wenden Sie sich einfach an Ihren Kundenservice:
kundenservice@springermedizin.de