
Häufigkeit von lumbalen Rückenschmerzen und Auffälligkeiten im MRT bei adoleszenten Leistungssportlern

Christian Schmidt¹, Peter Aikele², Ivan Platzek², Ulrich Reuter¹,
Achim Walther¹ & Klaus-Peter Günther¹ (Projektleiter)

Universität Dresden

¹ Bereich Rehabilitations- und Sportmedizin, Klinik und Poliklinik für Orthopädie

² Institut und Poliklinik für Radiologische Diagnostik

1 Problem

Trotz der epidemiologischen und ökonomischen Bedeutung von (unteren) Rückenschmerzen (LBP) in modernen Industrieländern (u. a. Hart et al., 1995; Ekman et al., 2005) gibt es nur wenige Daten zur Rückenschmerzhäufigkeit bei Jugendlichen. Nach Leboeuf-Yde/Kyvik (1998) ist von einer steigenden Lebensprävalenz von 7 % bei Zwölfjährigen auf 50 % bei 18- bis 20-Jährigen auszugehen. Noch spärlicher ist die Datenlage hinsichtlich Rückenschmerzen bei jugendlichen Leistungssportlern. Meist beschränken sich die Studien nur auf wenige Sportdisziplinen (Micheli/Wood, 1995) und weisen aufgrund einer geringen Fallzahl eine begrenzte Aussagekraft auf (Trainor/Wiesel, 2002). Unter den zahlreichen Risikofaktoren, die für die Entstehung von LBP beschrieben werden, spielen besonders in der Adoleszenz mechanische LWS-Belastungen eine herausragende Rolle (Kujala/Taimela, 1996). Nach Frank et al. (1996) erwiesen sich ‚untere Rückenschmerzen in der Vergangenheit‘ als bedeutendster Risikofaktor für eine Manifestation von LBP.

Die Relevanz von MRT-Untersuchungen bei lumbalen Rückenschmerzpatienten ist umstritten (Beattie, 1998): Es fanden sich kein oder nur ein schwacher Zusammenhang zwischen Bandscheibenschäden und aktuellen bzw. zukünftigen lumbalen Rückenschmerzen (u. a. McKenzie/May, 2003). Bei adoleszenten Jugendlichen konnten Salminen/Erkintalo (1999) eine Assoziation zwischen Bandscheibenschäden und später auftretendem Rückenschmerz nachweisen. Hinsichtlich der Auswirkungen des Leistungssports auf Wirbelsäulenveränderungen bei jugendlichen Sportlern liegen bisher aber nur Daten für Turnen und Fußball vor (Terti et al., 1990; Kujala/Taimela 1996). Eine Assoziation zwischen pathologischen Wirbel- bzw. Bandscheibenveränderungen und lumbalem Rückenschmerz bei jugendlichen Leistungssportlern konnte bisher weder eindeutig belegt noch widerlegt werden. Aus den an der Orthopädischen Klinik und dem Institut für Radiologische Diagnostik des Universitätsklinikums Dresden in Kooperation gewonnenen Daten zu Schmerz- und MRT-Befundung bei jugendlichen Leistungssportlern lassen sich nun sol-

che Assoziationen abbilden und möglicherweise Präventivstrategien für die Normalbevölkerung ableiten.

2 Methode

Innerhalb eines Jahres wurden im Rahmen der jährlichen sportmedizinischen Grunduntersuchung an der Orthopädischen Klinik des Universitätsklinikums Carl Gustav Carus in Dresden Leistungssportler im Alter von 12 bis 20 Jahren (mittleres Alter 15 Jahre) klinisch untersucht, eine isokinetische Rumpfkraftmessung durchgeführt und mittels eines Fragebogens sportanamnestische Daten zum Vorliegen und zur Ausprägung von LBP erhoben. Prävalenzen und Inzidenzen wurden mittels geeigneter relativer Häufigkeiten nebst 95 %-Konfidenzintervallen geschätzt. Die Assoziation von potentiellen Risikofaktoren mit dem Vorliegen von LBP wurde univariat mittels asymptotischer t-Tests im Falle von stetigen und mittels Fisher-Tests im Falle von binären Variablen auf deren lokale statistische Signifikanz geprüft. Ein Teil der jugendlichen Leistungssportler unterzog sich einer nativen MRT-Untersuchung der LWS, die an einem 1,5 T-MRT der Fa. Siemens Medical Systems, Erlangen, durchgeführt wurde. Die Sportler befanden sich in Rückenlage, wobei jeweils eine DE-, T2w- und eine T1w-Sequenz in sagittaler und eine T2w-Sequenz in transversaler Schichtorientierung aufgenommen wurden. Die Bildauswertung erfolgte parallel und unabhängig durch zwei Radiologen. Es wurden sowohl erworbene degenerative Veränderungen als auch Traumafolgen und angeborene Anomalien berücksichtigt.

3 Ergebnisse

Die Prävalenz von unteren Rückenschmerzen zum Zeitpunkt der Untersuchung ergab sich zu 14 % (10-18 %), die einjährige Inzidenz zu 57 % (51-63 %) und die lebenszeitbezogene kumulative Inzidenz zu 66 % (60-72 %). Sport, insbesondere als Stauchbelastung, wie sie Springen, Laufen und Kraft-Training immanent ist, wurde als Schmerz verstärkend angegeben. Die Intensität der Schmerzen, das Ausmaß schwerwiegender Symptome und die Schmerzdauer waren insgesamt gering. Lokal signifikante Assoziationen zwischen Jahres- bzw. Lebenszeit-bezogener Inzidenz von LBP zeigten sich mit dem Lebensalter ($p = 0,002$), dem Kaderstatus ($p = 0,002$), der Rückenstreckkraft ($p = 0,012$) sowie dem Body Mass Index ($p = 0,017$). Hinsichtlich der Sportarten ergab sich eine lokal signifikant erhöhte ($p = 0,015$) Lebenszeit-bezogene Inzidenz von LBP bei Volleyballern (74 %) im Vergleich zu Biathleten (46 %).

Bei 111 jugendlichen Athleten (55 weiblich entspr. 50 %) mit einem mittleren Alter von 15 Jahren wurden weitere MRTs der LWS angefertigt.

Tab. 1: Verteilung dieses bildgebend diagnostizierten Teilkollektivs stratifiziert nach Sportarten

Sportart	Anzahl der Sportler
Rennschlitten	16
Volleyball	28
Kanu	14
Short Track/Eisschnelllaufen	18
Biathlon	7
Alpinski	15
Rudern	13
Total	111

Als besonders häufige Veränderungen erwiesen sich Protrusionen, die bei 74 % der Athleten nachweisbar waren, dabei häufiger bei männlichen als bei weiblichen Sportlern (82 % versus 66 %). Als zweithäufigste Veränderung fanden sich degenerative Bandscheibenveränderungen in Form von vermindertem Wassergehalt und Höhenminderung bei 31 % der Athleten (ohne geschlechtsbezogene Unterschiede). Bei 28 % der Sportler fanden sich eine Spondylarthrose und bei 26 % Schmorl-Knötchen. In der Regel waren die beschriebenen Veränderungen gering ausgeprägt: So fand sich kein Fall von Nervenwurzelkompression, und die allenfalls beobachtete Einengung der Neuroforamina betraf nur die caudalen Rezessus.

Weitergehende multivariate Auswertungen, welche insbesondere die LBP- und die bildgebende Befundung in Relation zueinander und Korrektur durch mögliche Confounder wie der Sportart stellen, werden derzeit bewertet; eine Berichterstellung steht in Kürze an.

4 Diskussion und Schlussfolgerungen

Aus den vorliegenden Daten geht hervor, dass Leistungssportler in Abhängigkeit ihrer Sportart nicht zwangsläufig eine höhere Inzidenz an unteren Rückenschmerzen aufweisen als die altersbezogene Normalbevölkerung. Dass Axialbelastungen der Wirbelsäule für die Genese von unteren Rückenschmerzen bedeutsam sein können, zeigen unsere Erhebungen an den Volleyball-Sportlern.

Bezüglich der lumbalen MRT-Ergebnisse lassen sich bei den im Mittel 15-jährigen Sportlern bereits gehäuft Bandscheibenveränderungen geringen Grades feststellen, ohne dass untere Rückenschmerzen angegeben werden. Die exakte sportartbezogene Zuordnung von MRT-Befunden und Rückenschmerzen steht noch aus. Möglicherweise sind die festgestellten degenerativen Bandscheiben- und in geringerem Maße anzutreffenden Wirbel-

körperveränderungen in einer nichtsportlichen Vergleichspopulation nicht signifikant seltener anzutreffen. Hierzu sind weitere Untersuchungen erforderlich.

5 Literatur

- Beattie, P. F. (1998). Magnetic resonance imaging in low back pain : general principles and clinical issues. *Phys Ther*, 78 (7), 738-753.
- Ekman, M., Johnell, O. & Lidgren, L. (2005). The economic cost of low back pain in Sweden in 2001. *Acta Orthop*, 76 (2), 275-284.
- Frank, J. W., Kerr, M. S., Brooker, A. S. et al. (1996). Disability resulting from occupational low back pain. Part 1: What do we know about primary prevention? A review of the scientific evidence on prevention before disability begins. *Spine*, 21, 2908-2917.
- Hart, L. G., Deyo, R. A. & Cherkin, D. C. (1995). Physician office visits for low back pain. Frequency, clinical evaluation, and treatment patterns from a U.S. national survey. *Spine*, 20 (1), 11-19.
- Kujala, U. M. & Taimela, S. (1996). Low-back pain in adolescent athletes. *Med Sci Sports Exerc*, 28 (2), 165-170.
- Leboeuf-Yde, C. & Kyvik, K. (1998). At what age does low back pain become a common problem. A Study of 29.424 individuals aged 12-41 years. *Spine*, 23 (2), 228-234.
- McKenzie, R. & May, S. (2003). The lumbar spine: Mechanical diagnosis & therapy. Vol. 1 Waikanae, New Zealand: Spinal publications New Zealand Ltd.
- Micheli, L. J. & Wood, R. (1995). Back pain in young athletes. Significant differences from adults in causes and patterns. *Arch Pediatr Adolesc Med*, 149 (1), 15-18.
- Salminen, J. J. & Erkintalo, M. O. (1999). Recurrent low back pain and early disc degeneration in the young. *Spine*, 24 (13), 1316-1321.
- Terti, M. et al. (1990). Disc degeneration in young gymnasts. A magnetic resonance imaging study. *Am J Spors Med*, 18 (2), 206-208.
- Trainor, T. J. & Wiesel, S. W. (2002). Epidemiology of back pain in the athlete. *Clin Sports Med (United States)*, 21 (1), 93-103.