

F. Mayer, S. Müller, A. Hirschmüller, H. Baur

Evidenzbasierte Konzepte der Schuh- und Einlagenversorgung im Laufsport – Grundlagen für die ärztliche Beratung

Medizinische Klinik, Abteilung Rehabilitative und Präventive Sportmedizin, Universitätsklinik Freiburg

Zusammenfassung

Die Optimierung der Schuh- und Einlagenversorgung im Sport ist als Interventionsmöglichkeit in der Behandlung laufsportspezifischer Beschwerden anerkannt. Der präventive Einsatz ist dagegen derzeit wissenschaftlich nicht belegt.

Als sinnvolle Empfehlung ist ein geringer Abstand zwischen Ferse und Boden bei hoher Rückfußstabilität und einem flachen Dämpfungssystem zu nennen. Günstig erscheint zudem ein Neutralschuh mit hoher Flexibilität im Vorfuß. Empfehlenswert ist ferner, mehrere Modelle gleichzeitig einzusetzen. Eine Einschränkung der Pronation ist nicht grundsätzlich zu befürworten.

Als Begründung der nachweisbaren therapeutischen Wirkung ist eine mechanische Betrachtungsweise nur zum Teil ausreichend. Aktuelle Daten deuten auf eine hohe Bedeutung sensomotorischer Einflussgrößen hin.

Einleitung

Aktuelle epidemiologische Daten zeigen eine Zunahme des Anteils von Laufsportlern an der Gesamtbevölkerung auf rund 12.5% bis 25%. Darüber hinaus wird derzeit davon ausgegangen, dass rund 3 Mio. leistungsorientiert Laufsport betreiben. Dadurch hat zwar auch die absolute Anzahl an Beschwerden des Stütz- und Bewegungsapparates zugenommen, dennoch ist der Schweregrad im Vergleich zu anderen Sportarten gering. Angaben über jährlich auftretende Beschwerden schwanken dabei zwischen 24 und 65 % (4).

In aller Regel sind laufspezifische Beschwerdebilder einer konservativen Therapie gut zugänglich. Besondere Berücksichtigung finden hierbei die lokale und/oder systemische medikamentöse Behandlung, die physikalische bzw. Physiotherapie und die Optimierung der Schuh- und Einlagenversorgung. Ein präventiver Einsatz dieser Behandlungsformen wird dagegen kontrovers diskutiert.

Der überwiegende Teil der Behandlungsformen basiert auf Empirie. Zum Großteil liegt dies allerdings nicht an einer fehlenden oder nicht nachweisbaren Wirksamkeit, sondern meist an einer unzureichenden Qualität der Untersuchungen, zumindest nach den derzeit gültigen Kriterien der evidenz-based medicine (2). Somit fehlt momentan eine ausreichende Effizienz, um eindeutig festzulegen, welche Behandlungsmethode am Sinnvollsten ist (2). Als Folge davon werden meist mehrere Verfahren mit hoher Kosten- und Zeiterfordernis kombiniert angewandt.

Einfluss der Schuh- und Einlagenversorgung

Sowohl in der täglichen Praxis als auch in wissenschaftlichen Untersuchungen wird Schuhwerk als ein Einflussfaktor für die Auslösung von Beschwerden angesehen. Deshalb wird der Schuh- und Einlagenversorgung eine therapeutische, häufig aber auch eine präventive Wirkung zugeschrieben (5). Allerdings scheint der wissenschaftliche Nachweis hierfür bis dato nicht abschließend gelungen.

Oft wird angenommen, dass eine ungenügende Dämpfung beschwerdeauslösend wirkt. Bezüglich knöcherner Stressreaktionen des Unterschenkels ist der positive Einfluss der Dämpfung im Schuh bereits nachgewiesen, allerdings steht das notwendige Ausmaß nach wie vor zur Diskussion (1). Bei den aktuell verfügbaren Schuhmodellen ist in aller Regel von einer ausreichenden Dämpfung auszugehen. Wird eine vermehrte Dämpfung dagegen über eine Erhöhung des Abstandes zwischen Boden und Ferse erreicht, können sekundär vermehrte Belastungsreaktionen z.B. der Achillessehne beobachtet werden. Diskutiert wird ein erhöhter Stabilisationsbedarf, ähnlich wie bei Läufen auf unebenem Terrain. Folglich ist eine geringe Bauhöhe mit Stabilität im Rückfuß bei erhaltenem Dämpfungssystem als sinnvolle Forderung an einen Schuh bzw. eine Einlage zu formulieren.

Die beschwerdeauslösende Rolle der Pronationsbewegung ist aufgrund der aktuellen Datenlage fraglich. Je nach Autor wird einerseits eine Zunahme lauftypischer Beschwerden bei erhöhtem Ausmaß der Pronation um bereits wenige Grad beschrieben. Andererseits ist bekannt, dass rund die Hälfte der Läufer mit exzessiver Pronation nicht über Beschwerden klagen. Klinische Daten zeigen zudem, dass Patienten überwiegend stabile Schuhe mit medialen Pronationsstützen tragen. Häufig lässt sich deshalb bereits durch eine Reduktion der Pronationseinschränkung eine Beschwerdereduktion erreichen. Als Ausgangspunkt ist daher eine neutrale Schuhausrichtung gerechtfertigt, die dann schließlich anhand des Verlaufes spezifiziert werden kann.

Weitere Einflussfaktoren sind das Alter des Schuhs und die Frage nach einer Adaptation an ein singuläres Modell. Interessanterweise können neue Laufschuhe verletzungsreduzierend, aber auch als fördernder Einfluss wirken (4). Entscheidend ist dabei offensichtlich die Fähigkeit des Sportlers, sich an die jeweilige Situation im Schuh im Sinne einer sensomotorischen Lernfähigkeit anzupassen. Als konsequente Folgerung daraus lässt sich ableiten, dass der Einsatz verschiedener, parallel genutzter Schuhe sinnvoll ist.

Therapie und Prävention

Eine aktuelle Metaanalyse von insgesamt 118 Studien zur präventiven Wirkung einer Schuh- und Einlagenversorgung fand lediglich 12 kontrollierte, klinische Untersuchungen mit einer Interventionsdauer zwischen 8 und 20 Wochen (5). Die Analyse von 187 Probanden und 203 Läufern als Kontrollgruppe ergab dabei keinen nachweisbaren Effekt einer Schuhanpassung. Ähnliche Ergebnisse fanden sich bezüglich einer präventiven Einlagenwirkung. Überprüft wurde die präventive Wirksamkeit von Fersenpolster/Fersenkeil, Neopren- und Polyurethaneinlagen an einer gepoolten Population von 716 Probanden und 2803 Kontrollpersonen.

Dem entgegen scheint der therapeutische Einfluss einer optimierten Schuh- und Einlagenversorgung unumstritten. Allerdings gelingt eine differenzierte Zuordnung isolierter Funktionselemente zu einem Beschwerdebild nur unzureichend valide.

Dennoch zeigen prospektive Daten eine Wirksamkeit – in aller Regel quantifiziert als Schmerzminderung – in 50-70% der Fälle.

Die Begründung der Wirksamkeit einer Optimierung der Schuh- und Einlagenversorgung wird kontrovers diskutiert. In der Vergangenheit stand eine mechanische Betrachtungsweise im Vordergrund, weshalb eine „Ausrichtung des Skeletts“ als vorherrschendes Ziel formuliert wurde. Fraglich ist dabei, ob durch Schuhe und Einlagen tatsächlich auf knöcherne Strukturen und Segmentbewegungen unter dynamischen Bedingungen Einfluss genommen werden kann. Aktuelle Daten anhand von in den Knochen eingebrachten pins zeigen, dass unterschiedliche Sohlenkonstruktionen nur geringe und unsystematische Effekte auf tibio calcaneare Bewegungen auslösen. Zudem ergaben sich nur geringe und unsystematische Effekte durch medial verortete Einlagen- und Schuhelemente (3). Somit muss derzeit für den Bereich des Sports formuliert werden, dass evidenzbasierte Studien keine allein mechanische Effizienz unterschiedlicher Schuhmodelle feststellen. Der Einsatz von Einlagen und Schuhen zur Reduktion von Verletzungen und Beschwerden ist somit allenfalls nur zum Teil auf der Basis einer Skelettausrichtung und Achskorrekturen erklärbar (5).

Neuere Arbeiten befassen sich zunehmend mit einer möglichen sensorischen Wirkung im Sinne einer Modulation des afferenten Inputs mit folgender neuromuskulären Antwort. Erste viel versprechende Ergebnisse zeigen dabei die Möglichkeit einer zielgerichteten Beeinflussung.

Beratung und Empfehlung

Unter Anbetracht der derzeitigen Datenlage ist zusammenfassend zu folgern, dass die Bedeutung der Schuhkonstruktion meist überschätzt wird. Nachgewiesen ist eine Reduktion von knöchernen Stressreaktionen durch Schockabsorption, wobei das optimale Ausmaß zwar nach wie vor ungeklärt ist, ein entsprechendes Dämpfungssystem bei geringer Distanz zwischen Ferse und Boden jedoch obligat bleibt. Einem Laufsportler sollte empfohlen werden, mehrere Modelle gleichzeitig zu verwenden, um ein möglichst hohes Maß an sensomotorischer Adaptionsfähigkeit zu erhalten und/oder zu schulen. Grundsätzlich scheint ein bodennaher, rückfußstabiler, vorfußflexibler und möglichst neutraler Laufschuh sinnvoll. Die Haltbarkeit hängt dabei einerseits vom Laufumfang, andererseits vom getragenen Modell ab. Häufig ist ein Ersatz einmal jährlich notwendig. Bei bereits bestehenden Beschwerden kann eine Optimierung der Schuh- und Einlagenversorgung sinnvoll sein, ist allerdings dem Einzelfall anzupassen. Eine grundsätzliche Einschränkung der Pronation ist dabei nicht sinnvoll. Darüber hinaus ist der Sportler über eine Zunahme der Beschwerdebauhäufigkeit ab einem Wochenumfang von mehr als 32 Laufkilometern und die Bedeutung von Vorverletzungen aufzuklären.

Literatur

- 1 Gillespie WJ, Grant I: Interventions for preventing and treating stress fractures and stress reactions of bone of the lower limbs in young adults (Cochrane Review). In: The Cochrane Library, Issue 1 (2004) Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
- 2 McLauchlan GJ, Handoll HHG: Interventions for treating acute and chronic Achilles tendinitis (Cochrane Review). In: The Cochrane Library, Issue 1 (2004) Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
- 3 Stacoff A, Reinschmidt C, Nigg BM, van den Bogert AJ, Lundberg A, Denoth J, Stüssi E: Effects of shoe sole construction on skeletal motion during running. *Med Sci Sports Exerc* 33 (2001) 311-319.
- 4 Taunton JE, Ryan MB, Clement DB, McKenzie DC, Lloyd-Smith DR, Zumbo BD: A prospective study of running injuries: the Vancouver Sun Run „In Training“ clinics. *Br J Sports Med* 37 (2003) 239-244.
- 5 Yeung EW, Yeung SS: Interventions for preventing lower limb soft-tissue injuries in runners (Cochrane Review). In: The Cochrane Library, Issue 1 (2004) Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.

Korrespondenzadresse:
Priv.-Doz. Dr. Frank Mayer
Med. Klinik, Abteilung Rehabilitative und
Präventive Sportmedizin
Universität Freiburg
Hugstetter Str. 55
D-79106 Freiburg
Tel.: 0049/761/270-7473
Fax: 0049/761/270-7470
e-Mail: mayer@msm1.ukl.uni-freiburg.de