
Die Effizienz exzentrischer Belastungsformen bei chronischen Achillessehnen- und Patellarsehnenbeschwerden im Leistungssport

Steffen Müller, Heiner Baur, Frederike Pilz & Frank Mayer (Projektleiter)

Universität Potsdam, Institut für Sportmedizin und Prävention

Einleitung

Neben akuten Sportverletzungen sind chronische belastungsabhängige Beschwerden der Sehnen der unteren Extremität einer der Hauptgründe für Wettkampfausfälle und Reduktionen der Trainingsbelastung (Taunton, 2003; Rome, 2004). In den meisten Fällen bedingt die Therapie einen langen Verlauf. Konservative Behandlungsformen werden initial eingesetzt. Die Auswahl der Therapieoptionen ist dabei vom Einzelfall abhängig und gestaltet sich aufgrund fehlender umfassender evidenzbasierter Nachweise sehr komplex sowie zeit- und kostenintensiv. Im Sport werden physiotherapeutische Standardverfahren eingesetzt (u. a. Querfraktionen, Eis, Ultraschall). Allerdings ist trotz weit verbreitetem klinischen Einsatzes der wissenschaftliche Nachweis dafür nicht abschließend erbracht (Mayer, 2002). Deshalb werden physiotherapeutische Maßnahmen oft kombiniert mit weiteren Therapieoptionen wie lokalen und/oder systemischen Behandlungen (nicht-steroidalen Antirheumatika), Optimierung der Schuh- und Einlagenversorgung sowie sensorisches Training angewandt (McLauchlan, 2001; Mayer, 2007; Müller, 2008). Die spezifische Auswahl der Therapieoptionen für den einzelnen Patienten bleibt bisher erschwert, da sehr unterschiedliche individuelle Ansprechverhalten auf die verschiedenen Maßnahmen beobachtet werden. Primär ist jedoch bei der Behandlung dieser belastungsabhängigen Beschwerden die Schmerzreduktion bzw. die Begegnung der Schmerzentstehung zu sehen. Die Rehabilitation von chronischen Sehnenbeschwerden bildet somit ein primäres Ziel der sportmedizinisch-orthopädischen Betreuung von Leistungssportlern. Als Ursache chronischer Sehnenbeschwerden (der unteren Extremität) wird in aktuellen Arbeiten ein ungünstiges Verhältnis von Belastung und Regenerationsfähigkeit der entsprechenden Strukturen angenommen. Die Effizienz unterschiedlicher Therapiemaßnahmen zur Reduktion der Beschwerde-/Schmerzsymptomatik durch eine Optimierung der Belastungstoleranz (strukturell) und Belastungskompensation (neuromuskuläre Kontrolle) ist bislang jedoch nicht geklärt. Ziel der vorliegenden Studie ist die Analyse der Effizienz eines speziellen exzentrischen Trainings zusätzlich zu einer physiotherapeutischen Basistherapie bei Tendinopathie der Achilles- bzw. Patellarsehne im Leistungssport.

Methoden

Es wurden N = 38 Sportler mit Beschwerden im Bereich der Achillessehne und N = 8 Sportler mit Beschwerden im Bereich der Patellarsehne für die Studie rekrutiert. Davon konnten N = 31 (Achillessehne) und N = 6 (Patellarsehne) in die Studie eingeschlossen werden, die randomisiert in eine Kontrollgruppe (KA: Achillessehne; KP: Patellarsehne) und eine Trainingsgruppe (exzentrisches Training; EA: Achillessehne; EP: Patellarsehne) unterteilt wurden. Nach einer 2-wöchigen Gewöhnungsphase und einer biomechanischen Ausgangsmessung (Laufbandbelastung; Kraftleistungsfähigkeit: Maximalkraft/Sprungkraft) unter zusätzlicher Verwendung von Schmerzfragebögen (PDI/VAS/VISA-A/P) folgte eine 12-wöchige Therapiephase. Die Therapiephase beinhaltete für alle Gruppen eine Basistherapie, bestehend aus physiotherapeutischen Maßnahmen (Eis, Ultraschall, Querfraktionen). Die Trainingsgruppe erhielt zusätzlich ein spezielles exzentrisches Training. Beginnend mit langsamen isolierten exzentrischen Belastungen (z. B. Fersenabsenken aus Zehenspitzenstand) der jeweiligen betroffenen Strukturen (Achillessehne bzw. Patellarsehne) erfolgte eine kontinuierliche Steigerung der Dynamik und Komplexität der Bewegungsaufgaben (z. B. Tiefsprünge auf instabile Untergründe). Die Überprüfung der Intervention erfolgte, am Ende der Therapiephase, über eine der Ausgangsmessung identische Re-Messung.

Ergebnisse

Die Ergebnisse zeigen eine Beschwerde- und Schmerzreduktion sowohl durch die Basistherapie (KA), als auch bei zusätzlicher Intervention über ein exzentrisches Training (PDI: -59 % EA, -40 % KA) für die Sportler mit Achillessehnenbeschwerden (Abb.1). Die funktionelle Einschränkung durch die Beschwerden wird von den Sportlern als gering eingestuft. Dies verdeutlichen die PDI-Summenscores an M1 in beiden Gruppen von < 10 (Abb.1). Beide Gruppen weisen im VISA-A-Score vor der Intervention ca. 60 Punkte von 100 möglichen auf (EA 60,5; KA 61,4). Nach der Therapie ist in den Gruppen EA/KA der Gruppenmittelwert um 9,5/5,0 Punkte verbessert.

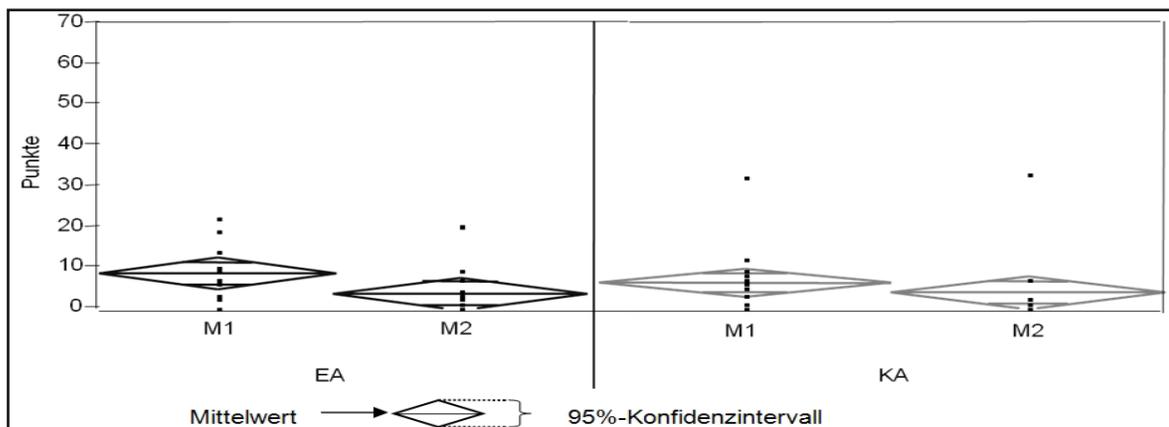


Abb. 1: PDI Summenscore (7 Kategorien, 0 - 10 Punkte 0 = keine Beeinträchtigung und 10 = völlige Beeinträchtigung) Dargestellt sind die Gruppen (EA/KA) vor und nach Intervention [MW \pm 95 %-CI].

Identisch zu den Probanden mit Achillessehnenbeschwerden wurde auch bei den Probanden mit Patellarsehnenbeschwerden das Beschwerde- bzw. Schmerzgeschehen evaluiert. Aufgrund der Gruppengröße wurde jedoch die Darstellung der Einzelwerte einer Mittelwertdarstellung an den Messzeitpunkten M1 und M2 vorgezogen. Auch hier profitieren beide Therapiegruppen in gleichem Maße von der Therapie. Im Einzelfall ist jedoch ein Nicht-Ansprechen auf die Therapie zu konstatieren.

Therapiespezifische Veränderungen in der neuromuskulären Kontrolle konnten nur für das Laufmuster (plantare Druckverteilung) nachgewiesen werden. Mögliche neuromuskuläre Anpassungsmechanismen bei den Patienten nach exzentrischem Training konnte nicht im Sinne einer optimierten neuromuskulären Kontrolle festgestellt werden.

Diskussion

Entsprechend den Ergebnissen kann die Basistherapie (physiotherapeutische Maßnahmen) bereits allein als effizientes Mittel zur Behandlung von Achilles-/Patellarsehnenbeschwerden bei Leistungssportlern angesehen werden. Es trat in beiden Gruppen EA und KA ein bedeutender Rückgang der Schmerzempfindung auf, ohne jedoch einen signifikanten Unterschied durch die Therapie oder zwischen beiden Gruppen zeigen zu können. Der Mehrwert in Bezug auf das Schmerzgeschehen durch die zusätzlichen exzentrischen Belastungsformen kann somit anhand der reinen Einschätzung der Beschwerden nicht abschließend geklärt werden. Möglicherweise heben die Trainingseinheiten mit exzentrischen Übungen, die teilweise unter Schmerzen durchgeführt werden, den insgesamt über den Therapiezeitraum einsetzenden Rückgang der Symptomatik wieder auf. Dies hätte zur Folge, dass mögliche Unterschiede zwischen physiotherapeutischen Maßnahmen einerseits und dieser Maßnahmen zuzüglich einem exzentrischen Training andererseits, bei den vorliegenden Probandenzahlen zu gering und damit nicht statistisch nachweisbar sind. Der in beiden Gruppen auftretenden Beschwerdereduktion kann jedoch eine deutliche klinische Relevanz zugeschrieben werden, was den Einsatz beider Therapieregime als sinnvolle Behandlung bei Sehnenbeschwerden untermauert. Das angeordnete Therapiefenster von zwölf Wochen erscheint sinnvoll. Bei konservativen Maßnahmen wird oftmals von einem sechs bis zwölf Wochen dauerndem Therapiezeitraum berichtet, bevor weitergehende, dann meist operative Therapien empfohlen werden (Rome, 2004).

Literatur

- Mayer, F. & Dickhuth, H.H. (2002). Chronische Achillessehnenbeschwerden - Standards der Sportmedizin. *Deutsche Zeitschrift Sportmedizin*, 53, 256-257.
- Mayer, F., Hirschmüller, A., Müller, S., Schuberth, M. & Baur, H. (2007). Effects of short-term treatment strategies over 4 weeks in Achilles tendinopathy. *British journal of sports medicine*, 41 (7), e6. Epub.
- McLauchlan, G.J. & Handoll, H.H. (2001). Interventions for treating acute and chronic Achilles tendinitis. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Issue 2. Art. No.: CD000232. DOI: 10.1002/14651858.CD000232.
- Müller, S. (2008). *Die belastungsspezifische neuromuskuläre Antwort bei Athleten mit Tendinopathie der Achilles- oder Patellarsehne : Analysen der funktionalen und therapeutischen Effekte eines sensomotorischen Trainings*. Potsdam: Universitätsverlag Potsdam.
- Rome, K., Gray, J., Stewart, F., Hannant, S.C., Callaghan, D. & Hubble, J. (2004). Evaluating the clinical effectiveness and cost-effectiveness of foot orthoses in the treatment of plantar heel pain - A feasibility study. *Journal of the American Podiatric Medical Association*, 94, 229-238.
- Taunton, J.E., Ryan, M.B., Clement, D.B., McKenzie, D.C., Lloyd-Smith, D.R. & Zumbo, B.D. (2003). A prospective study of running injuries: the Vancouver Sun Run „In Training“ clinics. *British journal of sports medicine*, 37, 239-244.