

Effekte verschiedener Krafttrainingsformen auf Schmerz und Funktion beim Patellaspitzenyndrom bei Sportlerinnen und Sportlern

Ein systematisches Review

Sara Baschung und Olivia Brander, PHY 15

Einleitung

- **Hohe Prävalenz** des Patellaspitzenyndroms im Sport: 14% im Spitzensport [1] und 8,5% im Breitensport [2]
- Bis zu 53% der Betroffenen müssen ihre Sportkarriere aufgeben [3]
- **Verschiedene Krafttrainingsformen** werden momentan zur Behandlung diskutiert [4], es gibt jedoch keinen «Goldstandard»
- Aktuell existiert kein Review, welches die Effektstärken der verschiedenen Krafttrainingsformen berechnet und miteinander vergleicht

Fragestellung

Wie sind die Effekte im Vergleich von isometrischen, konzentrischen, exzentrischen und kombinierten (konzentrisch und exzentrisch) Krafttrainings auf die Funktion und den Schmerz in der Behandlung des Patellaspitzenyndroms bei Sportlerinnen und Sportlern?

Methodik

- **Einschlusskriterien:** Sportler/Innen mit Patellaspitzenyndrom, Krafttrainingsformen in Kontroll- oder Interventionsgruppe ohne Zusatzintervention, Schmerz (VAS, NRS) und/ oder Funktion (VISA-P) als Outcome, RCT's ≤ 15 Jahre
- **Studiensuche:** 12/2017- 04/2018 auf PubMed, Web of Scienc und PEDro
- **Beurteilung:** anhand adaptiertem GATE-Frame [5] und Level of Evidence [6]. Bei vorhandenen Daten wurden die Effektstärken berechnet [7]

Resultate

- **Isometrische, exzentrische und kombinierte (konz. & exz.) Trainings** zeigen mehrheitlich positive Effekte in Bezug auf Funktion und Schmerz
- Isoliert **konzentrisches Training** zeigt einen negativen Effekt auf die Funktion

Tabelle 1: Zusammenstellung wichtiger Daten der eingeschlossenen Studien
orange = mittleres Biasrisiko, rot = hohes Biasrisiko

Studie	Interventionsgruppe	Kontrollgruppe	Interventionsdauer	Level of Evidence	Biasrisiko
Jonsson et al. [8]	Exzentrisch	Konzentrisch	12 Wochen	2	rot
Young et al. [9]	Exzentrisch	Kombiniert (konz. & exz.)	12 Wochen	2	rot
Visnes et al. [10]	Exzentrisch	Keine Intervention	12 Wochen	2	orange
Bahr et al. [11]	Exzentrisch	Operation	12 Wochen	2	orange
Kongsgaard et al. [12]	Kombiniert (konz. & exz.)	Exzentrisch Kortison	12 Wochen	2	orange
Da Cunha et al. [13]	Exzentrisch mit Schmerz	Exzentrisch ohne Schmerz	12 Wochen	2	rot
Rio et al. (2015) [14]	Isometrisch	Kombiniert (konz. & exz.)	Einmalige Intervention	2	rot
Van Ark et al. [15]	Isometrisch	Kombiniert (konz. & exz.)	4 Wochen	2	rot
Rio et al. (2017) [16]	Isometrisch	Kombiniert (konz. & exz.)	4 Wochen	2	orange
Lee et al. [17]	Exzentrisch	Exz. mit Stoss-wellentherapie	12 Wochen	2	rot

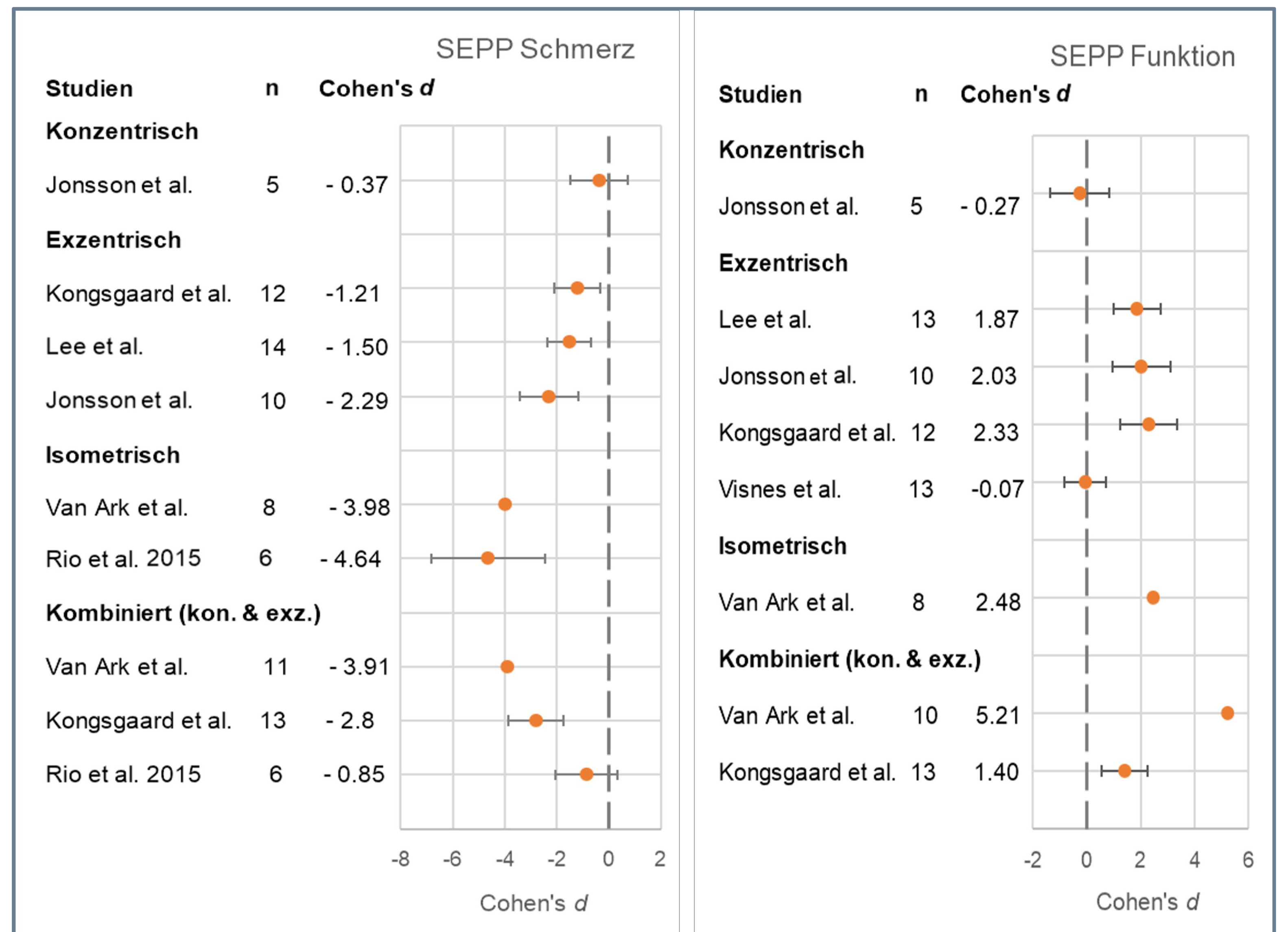


Abbildung 1: Standardisierte Effektstärken prä/post (SEPP) für Schmerz und Funktion (n= Probandenzahl)

Diskussion

- Vergleich der Krafttrainingsformen schwierig, da **wenige und heterogene Studien** vorhanden
- **Risiko für Überschätzung** der Effekte prä/post, da kein Vergleich zu Kontrollgruppen
- Grosse Effekte von exzentrischen und kombinierten (konz. & exz.) Trainings auf den Schmerz. Isometrische Trainings zeigen noch grössere Effekte, besonders unmittelbar nach der Trainingsdurchführung
- Berechnete signifikante Verbesserungen in Bezug auf die Schmerzen (Abbildung 1) sind klinisch relevant

Schlussfolgerung

- Es besteht die Tendenz, dass isometrische, exzentrische sowie kombinierte (konz. & exz.) Trainings die Funktion und den Schmerz bei Sportlerinnen und Sportlern mit einem Patellaspitzenyndrom verbessern
- Abgesehen vom konzentrischen Training scheint nach aktueller Evidenz der Muskelkontraktionstyp bei der Behandlung keine entscheidende Rolle zu spielen
- Es werden homogenere RCT's zu den verschiedenen Krafttrainingsformen empfohlen

Keywords

patellar tendinopathy, jumper's knee, pain, function, exercise, training, treatment

Literatur

[1] Lian, O. B., et al. (2005). *Am J Sports Med.*, [2] Zwerver, J., et al. (2011). *Am J Sports Med.*, [3] Kettunen, J. A., et al. (2002). *Am J Sports Med.*, [4] Rio, E., et al. (2014). *Sports Medicine.*, [5] Jackson, R., et al. (2006). *Evidence-Based Medicine*, [6] OCEBM Levels of Evidence Working Group. (2016). Retrieved 10 July 2018, from <https://www.cebm.net/2016/05/ocebml-levels-of-evidence/>, [7] Lenhard, W. et al. (2016). Berechnung von Effektstärken., [8] Jonsson, P. et al. (2005). *Br J Sports Med.*, [9] Young, M. A. et al. (2005). *Br J Sports Med.*, [10] Visnes, H. et al. (2005). *Clin J Sport Med.*, [11] Bahr, R. et al. (2006). *J Bone Joint Surg Am.*, [12] Kongsgaard, M. et al. (2009). *Scand J Med Sci Sports.*, [13] Da Cunha, R. A. et al. (2012). *Rev Bras Med.*, [14] Rio, E. et al. (2015). *Br J Sports Med.*, [15] Van Ark, M. et al. (2016). *J Sci Med Sport.*, [16] Rio, E. et al. (2017). *Clin J Sport Med.*, [17] Lee, W. et al. (2017). *Clin J Sport Med.*