

Effekt von plyometrischem Training auf Sprint- und Sprungfähigkeit bei jungen Fussballern

Ein systematisches Review

Flurina Aeschlimann, Noemi Torrado PHY16

Einleitung

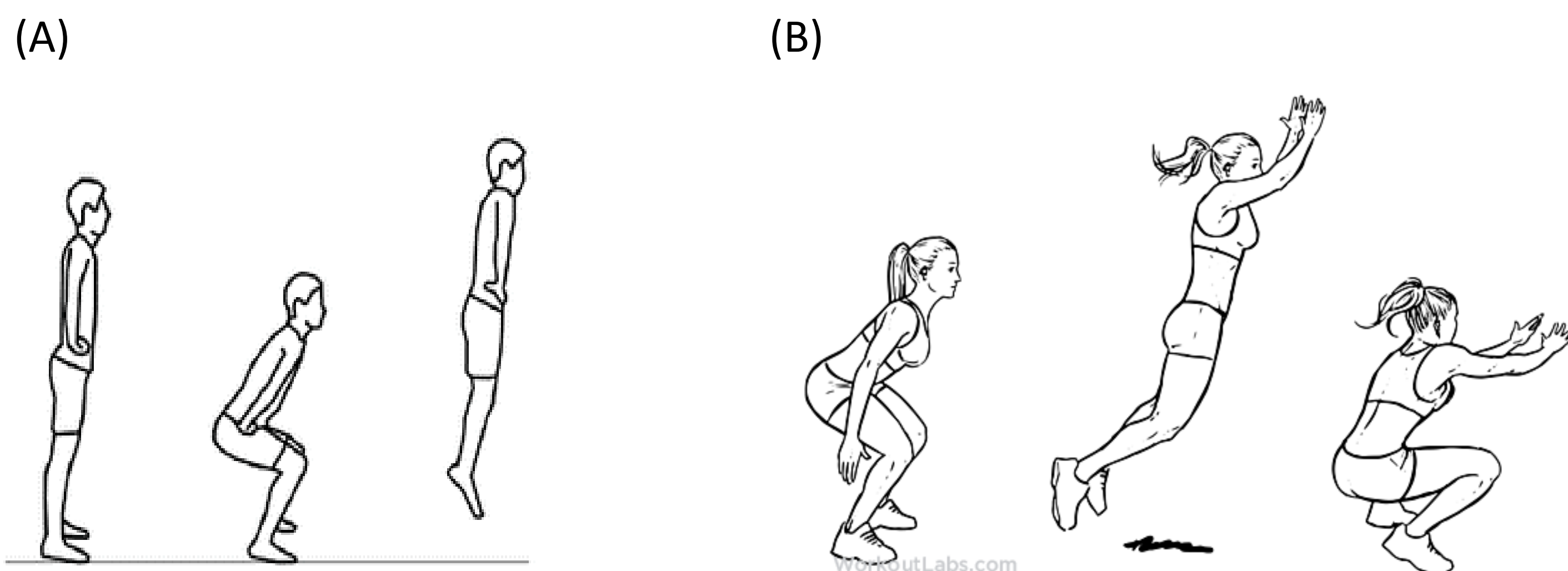
Plyometrie ist eine Trainingsvariante, welche auf dem Dehnungs-Verkürzungs-Zyklus der Muskulatur beruht. In Bezug auf die untere Extremität ist das Ziel dieser Trainingsmethode, mit verschiedenen Sprungarten eine Verbesserung der Sprungleistung und der Explosivität bzw. Schnelligkeit zu erreichen. Ebenso kann durch Plyometrie das Risiko von Muskelverletzungen gesenkt werden. Unter anderem ist Fussball eine Sportart, welche stop and go, schnelle Sprints sowie Sprünge und Schnellkraft verlangt. Zudem hat Fussball eine höhere Verletzungsrate als viele andere Kontaktsportarten. Verletzungen der unteren Extremität sind am häufigsten [1].

Fragestellung

Verbessert plyometrisches Training die Sprint- und Sprungfähigkeit bei männlichen, minderjährigen Fussballspielern signifikant?

Methodik

- Systematische Literatursuche in Google Scholar und PubMed anhand der PICO-Fragestellung
- Beurteilung der Validität der Studien anhand des modifizierten Gate-Frame
- Signifikanz der Outcomes Counter Movement Jump (CMJ), Standing Long Jump (SLJ) und Sprint miteinander verglichen



Abbildungen 1: Die verschiedenen Sprungvarianten
(A) CMJ= Counter Movement Jump, (B) SLJ= Standing Long Jump [10] & [11]

Tabelle 1: PICOS

Probanden	Männliche, minderjährige (10-17-jährig), gesunde Fussballspieler
Intervention	Plyometrietaining (isoliert oder zusätzlich zum Fussballtraining)
Kontrolle	Gewöhnliches Fussballtraining (Taktik, Technik und Wettkampfsiele)
Outcome	Sprintzeit (10m oder 20m), Sprunghöhe, -weite (CMJ oder SLJ)
Studiendesign	Randomisierte kontrollierte Primärstudien

Literaturverzeichnis

[1] Wenzel (2017). Institut für angewandte Trainingswissenschaft - Forschung für den Leistungssport. [2] Ramirez-Campillo et al. (2019). Pediatric Exercise Science. [3] Asadi et al. (2018). Journal of Sports Sciences. [4] Ramirez-Campillo et al. (2018). Frontiers in Physiology. [5] Negra et al. (2016). Journal of Sport and Health Science. [6] Márquez et al. (2015). International Journal of Sports Medicine. [7] Ramirez-Campillo et al. (2015a). Journal of Strength and Conditioning Research. [8] Ramirez-Campillo et al. (2015b). Journal of Strength and Conditioning Research. [9] Söhnlein et al. (2014). Journal of Strength and Conditioning Research. [10] Miyamoto (2016). Abgerufen von researchgate.net [11] Workoutlabs (2019). Abgerufen von workoutlabs.com

Ergebnisse

- Aus 1'920 Studien wurden acht Studien mit insgesamt 472 Probanden eingeschlossen
- Zwei Studien wurden als valide, fünf als teil valide und eine Studie als nicht valide eingestuft
- Bis auf Ramirez et al. (2019) in Sprint und eine Interventionsgruppe von Ramirez et al. (2015b) in Sprung, wurden überall signifikante Verbesserungen in CMJ, SLJ, 10m und 20m Sprint erreicht

Tabelle 2: Studienübersicht

Studien	Outcomes	Sprint	Sprung	Validität
Ramirez et al. (2019) [2]	CMJ, 20m Sprint	Nicht signifikant	Signifikant*	Valide
Ramirez et al. (2018) [3]	CMJ, 20m Sprint	Signifikant**	Signifikant*	Valide
Asadi et al. (2018) [4]	SLJ, 20m Sprint	IG ₁ , IG ₂ , IG ₃ Signifikant*	IG ₁ , IG ₂ , IG ₃ Signifikant*	Teil valide
Negra et al. (2016) [5]	CMJ, 20m Sprint	Signifikant**	Signifikant***	Teil valide
Ramirez et al. (2015b) [7]	CMJ, 10m Sprint	IG ₁ : Nicht signifikant IG ₂ : Signifikant*	IG ₁ , IG ₂ Signifikant*	Teil valide
Márquez et al. (2015) [8]	CMJ, 20m Sprint	Signifikant*	Signifikant***	Teil valide
Söhnlein et al. (2014) [9]	SLJ, 20m Sprint	Signifikant***	Signifikant**	Teil valide
Ramirez et al. (2015a) [6]	CMJ, 20m Sprint	IG ₁ , IG ₂ : Signifikant***	IG ₁ , IG ₂ Signifikant***	Nicht valide

IG = Interventionsgruppe, CMJ= Counter Movement Jump, SLJ= Standing Long Jump,
* = p < 0,05, ** = p < 0,01, *** = p < 0,001

Diskussion

- Moderate bis schlechte Studienqualität: fehlende Blindierung, ungleiche Baselinegruppen, Nichterwähnung von Drop-outs oder intention to treat
- Intervention in allen Studien genau beschrieben
- Interventionsdauer und -intensität sind bis auf zwei Studien homogen
- Langzeitauswirkung der Plyometrie bei Minderjährigen bleibt in diesen Studien offen
- Eingeschlossene Probanden gesund, direkter Praxisübertrag mit Patienten nicht gewährleistet

Schlussfolgerung

Nach kritischer Beurteilung der Ergebnisse, kann angenommen werden, dass plyometrisches Training die Sprint- und Sprungfähigkeit bei gesunden männlichen, minderjährigen Fussballern signifikant verbessert.