

WAS SIND TYPISCHE VERLETZUNGSMUSTER BEI VKB-RUPTUREN?

>> STEIFE LANDUNG, FEHLENDE RUMPFSTABILITÄT UND DYNAMISCHE VALGUSPOSITION

// **HINTERGRUND:** Verletzungen des vorderen Kreuzbands (VKB) sind die häufigste Bandverletzung des Kniegelenks. Sie können sowohl durch Gegnerkontakt als auch ohne Fremdeinwirkung entstehen, wobei erstere häufiger bei Männern und letztere häufiger bei Frauen auftreten. Abbremsende, schneidende („cutting“) und rotierende Bewegungsabläufe, insbesondere bei der Landung, sind die häufigsten Ursachen für eine VKB-Ruptur. Die in vielen Fällen eingesetzte operative Versorgung weist jedoch eine relativ hohe Re-Rupturrate auf, was zu einer erheblichen psychischen Belastung für die Betroffenen und langen Rehabilitationszeiten führt. In vielen Studien wurde versucht, Risikofaktoren für eine VKB-Ruptur zu ermitteln, darunter hormonelle, biomechanische sowie sport- und geschlechtsspezifische Faktoren. Die Häufigkeit von VKB-Verletzungen nimmt jedoch weiterhin zu.

// **METHODIK:** Deshalb analysierten amerikanische Forschende aus Philadelphia in einem systematischen Review sowohl Studien mit Videoanalysen von VKB-Verletzungen als auch Daten aus Pre-Screening-Studien. Sie untersuchten biomechanische Mechanismen, die zu einer VKB-Verletzung beitragen und berücksichtigten Unterschiede zwischen Männern und Frauen. Bis April 2020 fanden sie in den Datenbanken Web of Science, CINHAL, PubMed und Cochrane Collaboration 18 Studien, die zu ihren Einschlusskriterien passten.

// **ERGEBNISSE:** Ein steifes Landeverhalten, eine schlechte Rumpfstabilität, eine schwache Hüftabduktionskraft, ein größerer Knievalgus und eine Landung in Fersenauftrittsposition (=weniger Plantarflexion beim initialen Kontakt) kann das Risiko einer VKB-Verletzung erhöhen. Alle diese Faktoren scheinen erheblich dazu beizutragen und sind bei Frauen im Vergleich zu Männern besonders häufig anzutreffen, vor allem im Amateursportbereich. Die meisten Verletzungen in den Studien mit Videoanalyse ereigneten sich, während die Sportler*innen in der Offensive waren (47%), den Ball hatten (29%) oder eine Cutting-Bewegung ausführten (20%). In den Video-Analysen-Studien waren hauptsächlich Basketball- (47%), Handball- (24%) und Rugbyspielende (13%) betroffen, während Fußball (12%), American Football (3%) und Gymnastik (1%) weniger vertreten waren. Die Verletzungen, die in den Pre-Screening-Studien beobachtet wurden, ereigneten sich meist während Unihockey (34%), Basketball (33%), Handball (20%), American Football (12%) und Volleyball (1%).

// **DISKUSSION:** Frauen haben im Vergleich zu männlichen Athleten ein erhöhtes Risiko für VKB-Verletzungen ohne Fremdeinwirkung, wobei dieser Unterschied auf Amateurebene besonders ausgeprägt ist. Anatomisch gesehen haben Frauen ein breiteres Becken, was sie zu größeren Q-Winkeln im Hüftgelenk und damit zu einem höheren Risiko einer VKB-Verletzung prädisponiert. Frauen erzeugen in der Regel auch nicht so viel Kraft in den Hüftabduktoren wie Männer, wodurch sie potenziell dynamischen Valgusmomenten im Knie eher ausgesetzt sind.

// **KONKLUSION:** Eine schlechte Rumpfstabilität, Landungen auf der Ferse, schwache Hüftgelenksabduktoren und ein größerer Kniegelenksvalgus können zu einem erhöhten VKB-Verletzungsrisiko beitragen. Junge Sportler*innen profitieren von einem gezielten Trainingsprogramm, das sich auf die Kräftigung der Hüftabduktoren, die Rumpfstabilität, die Kniestabilität und die Position des Sprunggelenks bei der Landung konzentriert, um zukünftige Verletzungen zu vermeiden.

Larwa J, Stoy C, Chafetz RS et al. Stiff Landings, Core Stability, and Dynamic Knee Valgus: A Systematic Review on Documented Anterior Cruciate Ligament Ruptures in Male and Female Athletes. Int J Environ Res Public Health 2021; 18 (7): 3826.