

## Kinematische Bewegungsanalyse zur Unterstützung der klinischen Beurteilung von spielbedingten muskuloskelettalen Beschwerden bei Schlagzeuginnen und Schlagzeugern

**Hintergrund:** Spielbedingte muskuloskelettale Beschwerden (engl.: playing-related musculoskeletal disorders = PRMDs) stellen ein erhebliches Gesundheitsproblem für Schlagzeuginnen dar. Die Prävalenz auftretender Symptome ist in der oberen Extremität am höchsten, gefolgt von Beschwerden im unteren Rücken und der unteren Extremität. Forschung zur Kinematik beim Schlagzeugspiel beschränkte sich meist auf die obere Extremität und motorische oder leistungsbezogene Fragestellungen. Wenige Studien untersuchten mögliche Ursachen von PRMDs in der 3D-Kinematik. Daher besteht ein Mangel an Bewegungsanalyseprotokollen zur Bewertung von PRMDs bei Schlagzeuginnen in klinischen Kontexten wie der Physiotherapie.

**Zielsetzung:** Ziel ist es, die Entwicklung und Evaluation eines Bewegungsanalyseprotokolls zur Bewertung der funktionellen Bewegungen des Ober- und Unterkörpers unter Schlagzeug-spezifischen Bedingungen während des Instrumentenspiels in einer klinischen Umgebung vorzustellen. Das Protokoll zielt darauf ab, den physiotherapeutischen Befunderhebungsprozess von PRMDs zu unterstützen.

**Methoden:** Die methodische Umsetzung erfolgte durch die Verknüpfung eines optoelektrischen Messsystems für den Oberkörper und eines inertialen Messsystems für den Unterkörper. Erforderliche Kalibrierungs- und Bewegungsaufgaben für die funktionelle Untersuchung wurden spezifiziert. Das Protokoll wurde an acht Schlagzeuginnen getestet und die Daten im Hinblick auf die klinische Anwendbarkeit ausgewertet.

**Ergebnisse:** Die meisten Rotationswinkel wiesen eine angemessene Variabilität zwischen den Probanden auf, mit Ausnahme der Halswirbelsäule, des Ellbogens und der Hüftgelenke. Reproduzierbare Winkelverläufe zeigten sich vorwiegend in der oberen Extremität, Brust- und Lendenwirbelsäule sowie der rechten unteren Extremität.

**Schlussfolgerung:** Die Ergebnisse legen nahe, dass objektive Parameter ausgewertet und funktionelle Bewegungen während des Schlagzeugspiels quantifiziert werden können. Die Evaluation deutet darauf hin, dass nicht alle gemessenen 3D-Kinematiken reliable Winkel-Zeit-Verläufe für eine klinische Analyse produzieren. Das entwickelte Protokoll kann den physiotherapeutischen Befunderhebungsprozess zusammen mit einem prä-post-interventionellen Vergleich sowie die Erforschung biomechanischer Ursachen von PRMDs bei Schlagzeuginnen unterstützen.