

Bilaterale isokinetische Muskelkraft des Kniegelenks und des winkelspezifischen Gleichgewichtsverhältnisses bei Fußballspielern

Bilateral Knee Joint Isokinetic Muscle Strength and Angle Specific Balance Ratio in Soccer Players

ACCEPTED: October 2023

PUBLISHED ONLINE: November 2023

Yilmaz E, Aydin T, Kiliç S, Toluk Ö. Bilateral knee joint isokinetic muscle strength and angle specific balance ratio in soccer players. Dtsch Z Sportmed. 2023; 74: 234-241. doi:10.5960/dzsm.2023.580

Aufbau der Studie

Ziel der Studie war es, die winkelspezifischen Drehmomentwerte und die Spitzendrehmomentwerte der isokinetischen Kniekraft in beiden unteren Extremitäten in der Extensions- und Flexionsphase bei verschiedenen Winkelgeschwindigkeiten zwischen männlichen und weiblichen Fußballspielern zu vergleichen.

Methode

Sechszwanzig weibliche und männliche Profifußballer wurden einbezogen. Die Kniekraft beider unteren Extremitäten der Teilnehmer wurde mit isokinetischer Dynamometrie bei 60°/sec und 180°/sec gemessen. Das Spitzendrehmoment (PT) (Newtonmeter, Nm), das auf die Körpermasse normierte PT (Nm/kg), das H/Q-Verhältnis (%), das winkelspezifische Verhältnis (ASR) bei 30° und das bilaterale Kraftdefizit der Quadrizeps- und Kniesehnenmuskeln wurden für das dominante und das nicht dominante Bein erfasst.

Ergebnisse und Diskussion:

Es gab keinen signifikanten Unterschied zwischen den Geschlechtern im H/Q-Verhältnis und der ASR. Es bestand eine mäßige Korrelation zwischen H/Q-Verhältnis und ASR. Weibliche Spieler wiesen signifikant höhere bilaterale Defizite für die Beugemuskeln bei beiden Winkelgeschwindigkeiten auf ($p < 0,05$). Die Ergebnisse der Studie lassen sich wie folgt zusammenfassen: 1) Das H/Q-Verhältnis hängt bei isokinetischen Krafttests von der Winkelgeschwindigkeit ab, 2) obwohl Frauen niedrigere H/Q-Verhältnisse als Männer aufweisen, unterscheidet sich das H/Q-Verhältnis nicht signifikant nach Geschlecht, 3) im Vergleich zu Männern neigen weibliche Athleten stärker zur Asymmetrie, und 4) es besteht eine positive Korrelation zwischen H/Q-Verhältnis und ASR-Werten.

Was ist neu und relevant?

Eine positive Korrelation zwischen dem H/Q-Verhältnis und der ASR kann mit anderen Einflussvariablen zusammenhängen, wie z. B. Unterschieden in den Muskelaktivierungsmustern bei verschiedenen Gelenkwinkeln, biomechanischen Faktoren, der Beziehung zwischen Muskellänge und -spannung (da Muskeln den größten Teil ihrer Kraft innerhalb

eines bestimmten Längenbereichs erzeugen), individueller Variabilität (z. B. Unterschiede in der Muskelfasertypverteilung, die das H/Q-Verhältnis und das Drehmoment bei bestimmten Gelenkwinkeln beeinflussen können), Ermüdung und Trainingszustand. Ob in Zukunft Tests in einem bestimmten Winkelbereich durchgeführt werden sollen, hängt von den spezifischen Zielen der Bewertung ab. Es ist möglich, dass die Tests in verschiedenen Gelenkwinkeln durchgeführt werden, um ein vollständigeres Bild der Muskelkraft und der Ungleichgewichte zu erhalten.

Methodische Begrenzungen:

Das Fehlen einer Bewertung des exzentrischen Drehmoments, das Fehlen von ASR-Werten bei anderen Winkeln als 30° und die Bewertung hoher Winkelgeschwindigkeiten (d. h. 240°/sec und 300°/sec).

Schlussfolgerungen für die Praxis:

Diese Studie deutet darauf hin, dass das H/Q-Verhältnis bei verschiedenen Kniebeugewinkeln unterschiedlich ist, und in künftigen Studien sollte untersucht werden, ob diese Ansätze besser geeignet sind, um Risikofaktoren zu ermitteln.

1. BEZMIALEM VAKIF UNIVERSITY, Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Istanbul, Turkey
2. BEZMIALEM VAKIF UNIVERSITY, Department of Biostatistics and Medical Informatics, Istanbul, Turkey



Article incorporates the Creative Commons Attribution – Non Commercial License.
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



QR-Code scannen und Artikel online lesen.

KORRESPONDENZADRESSE:

Ebru Yilmaz, M.D.
Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Bezmialem Vakif University, Adnan Menderes Avenue
Vatan Street 34093 Istanbul, Turkey
✉ : dr.ozcanebru@gmail.com