

# Isokinetic performance of knee extensors and flexor muscles in adolescent basketball players

Leandro Viçosa Bonetti, Franciele Piazza, Camila Marini, Bruno Soldatelli Zardo, Gerson Saciloto Tadiello

Universidade de Caxias do Sul, Rio Grande do Sul, Brazil.

**Recibido:** 19.10.2016

**Aceptado:** 19.12.2016

## Summary

**Background:** Basketball is one of the most popular and most practiced sports in the world, being played by 450 million people worldwide, and the knee is the most commonly injured region of the body involving adolescent male basketball players. Isokinetic dynamometry is generally considered the best protocol for dynamic strength measurements, which are important for preventing musculoskeletal injuries. Therefore, the objective of the present study was to analyze the muscular performance, the unilateral differences and relationships between the knee extensor and flexor muscles in adolescent male basketball players.

**Method:** The information provided by database concerning the isokinetic evaluation of the knee extensor and flexor muscles from 21 male basketball players under the age of 15 were analyzed. The isokinetic dynamometer was used in a concentric-concentric mode for the knee extensor and flexor muscles at angular velocities of 60°/s, 120°/s, 180°/s, and 240°/s.

**Results:** The results demonstrated no statistically significant differences between the dominant limb and the nondominant limb at the considered velocities, whether for mean peak torque values or for the flexor/extensor ratio. Another important result showed flexor/extensor ratios within normal values for knee joints.

**Conclusions:** This study demonstrated that lower-limb dominance does not interfere in the muscular concentric isokinetic performance of the knee extensor and flexor muscles in adolescent male basketball players. We believe that the short time spent in basketball's practice (mean time was 2.46 years) appears to be responsible for these results because the adolescent athletes evaluated in this study did not show differences between limbs, in contrast to studies involving older male basketball players.

## Key words:

Muscle strength. Knee. Basketball.

## Valoración isocinética de los extensores y flexores de la rodilla de jugadores de baloncesto adolescentes

### Resumen

**Introducción:** El baloncesto es uno de los deportes más populares y más practicado en el mundo, siendo jugado por 450 millones de personas alrededor del mundo. La rodilla es la región del cuerpo más comúnmente lesionada en jugadores de baloncesto adolescentes. La dinamometría isocinética es generalmente considerado el mejor protocolo para medir la fuerza dinámica, que es importante en la prevención de lesiones musculoesqueléticas así como para el seguimiento del entrenamiento deportivo. Por lo tanto, el objetivo del presente estudio fue analizar el rendimiento muscular, las diferencias unilaterales y relaciones entre los músculos extensores y flexores de rodilla de jugadores de baloncesto adolescentes.

**Métodos:** Se analizó la información de una base de datos en la evaluación isocinética de los músculos extensores y flexores de rodilla de 21 atletas de baloncesto masculino menores de 15 años. El dinamómetro isocinético fue utilizado en modo concéntrico-concéntrico para los músculos flexores y extensores de la rodilla en las velocidades angular de 60°/s, 120°/s, 180°/s y 240°/s.

**Resultados:** Los resultados no mostraron ninguna diferencia estadísticamente significativa entre el miembro dominante y el miembro no dominante en las velocidades consideradas, tanto para los valores promedio de los pico torque, como para la relación flexores/extensores. Otro resultado importante es que la ratio flexores/extensores mostro valores normales para la articulación de la rodilla de nuestros deportistas.

**Conclusiones:** El estudio ha demostrado que no hay diferencias entre la extremidad dominante y la no dominante en los valores obtenidos de fuerza isocinética concéntrica de los extensores y flexores de la rodilla de los jugadores de baloncesto adolescentes. Creemos que el poco tiempo empleado en la práctica de baloncesto (el tiempo medio fue de 2,46 años) parece ser responsable de estos resultados, dado que los atletas adolescentes evaluados en este estudio no mostraron diferencias entre los miembros, en contraste con estudios realizados en atletas mayores de baloncesto.

## Palabras clave:

Fuerza muscular. Rodilla. Baloncesto.

**Correspondencia:** Leandro Viçosa Bonetti

E-mail: leandrovbbonetti@gmail.com