

Measurement of ankle dorsiflexion: comparison between two different positions

Paloma Guillén-Rogel¹, Judith Burton Hess², Pedro J Marín³

¹Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Europea Miguel de Cervantes. Valladolid. España. ²Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Midwestern. Downers Grove. USA.

³CYMO Research Institute. Valladolid. España.

doi: 10.18176/archmeddeporte.00108

Recibido: 01/05/2020

Aceptado: 18/01/2021

Summary

Background: Several closed-chain activities, including walking, running, squatting or jumping, require normal flexibility of the ankle joint. Reduced ankle dorsiflexion range of motion will limit the forward progression of the tibia over the talus during these skills. A restriction ankle dorsiflexion range of motion has been associated with several clinical conditions in the lower extremities. Weight bearing dorsiflexion measurements has been shown to be more reliable than non-weight bearing and are more clinically relevant. In clinical practice and research, multiple protocols and positions have been utilized when measuring weight bearing ankle dorsiflexion range of motion, although the differences among have not been studied.

Objective: The purpose of this study was to come ankle dorsiflexion range of motion in two different positions: standing and kneeling.

Material and method: Sixty physically active participants (51 men, 9 women; average age 21.6 ± 1.2 years) participated in this study. Weight bearing ankle dorsiflexion range of motion was evaluated, in random order, in two positions: a standard position of the weight-bearing lunge test (WBL-Nor) and with the modified weight-bearing lunge test, one knee on the floor (WBL-Mod).

Results: Statistically significant differences were found ($p < 0.001$; $\eta^2=0.513$) between the values recorded during the WBL-Nor (12.5 ± 3.2 cm) vs. WBL-Mod (10.9 ± 3.5 cm).

Conclusion: The standing and kneeling tests of ankle dorsiflexion range of motion cannot be used interchangeably, if the objective is to measure peak ankle dorsiflexion range of motion. It is recommended that this test is performed in standing if the patient/research participant is capable.

Key words:

Foot. Weight-bearing. Range of motion. Articular.

Medición de la dorsiflexión del tobillo: comparación entre dos posiciones diferentes

Resumen

Antecedentes: Varias actividades en cadena cerrada, como caminar, correr, ponerse de cuclillas o saltar, requieren un rango de movimiento normal de la articulación del tobillo. La reducción del rango de movimiento de la dorsiflexión del tobillo limitará la progresión hacia adelante de la tibia sobre el astrágalo durante estas acciones. Una restricción de la dorsiflexión del tobillo se ha asociado con varias disfunciones clínicas en las extremidades inferiores. Se ha demostrado que las mediciones de dorsiflexión en carga son más fiables que las que no soportan carga y son más relevantes clínicamente. En la práctica clínica y en la investigación, se han utilizado múltiples protocolos y posiciones al medir el rango de movimiento de la dorsiflexión del tobillo en carga, aunque las diferencias entre ellas no se han estudiado.

Objetivo: El objetivo de este estudio fue obtener el rango de movimiento de la dorsiflexión del tobillo en dos posiciones diferentes: de pie y arrodillado.

Material y método: Sesenta participantes físicamente activos (51 hombres, 9 mujeres; edad promedio $21,6 \pm 1,2$ años) participaron en este estudio. Se evaluó el rango de movimiento de la dorsiflexión del tobillo en carga, en orden aleatorio, en dos posiciones: una posición estándar (WBL-Nor) y otra modificada, con una rodilla en el suelo (WBL -Modificación).

Resultados: Se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,001$; $\eta^2 = 0,513$) entre los valores registrados durante el WBL-Nor ($12,5 \pm 3,2$ cm) vs. WBL-Mod ($10,9 \pm 3,5$ cm).

Conclusión: La posición de medición condicionan los valores de la dorsiflexión del tobillo. Si el objetivo es medir el rango de movimiento máximo de la dorsiflexión del tobillo, se recomienda que esta prueba se realice en WBL-Nor.

Palabras clave:

Pie. Carga. Rango de movimiento. Articular.

Correspondencia: Paloma Guillén-Rogel

E-mail: pguillen@uemc.es