

# **VALIDEZ DEL TEST DEDOS-PLANTA EN MUJERES KAYAKISTAS EN FUNCIÓN DEL NIVEL DE EXTENSIBILIDAD ISQUIOSURAL**

José María Muyor<sup>1</sup>, Raquel Vaquero-Cristóbal<sup>2</sup>,  
Pedro Ángel López-Miñarro<sup>3</sup> y Fernando Alacid<sup>4</sup>

1. Facultad de Educación. Universidad de Almería.
2. Cátedra de Traumatología del Deporte. Universidad Católica San Antonio de Murcia.
3. Facultad de Educación. Universidad de Murcia.
4. Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Universidad Católica San Antonio de Murcia.

Correspondencia: josemuyor@ual.es

---

## INTRODUCCIÓN

La extensibilidad isquiosural ha sido una variable muy analizada en los últimos años. Para la valoración de la extensibilidad isquiosural se han propuesto diferentes métodos. Por un lado, test angulares, que valoran el rango de movimiento de flexión de cadera o extensión de rodilla, o bien la posición de la pelvis al alcanzar una flexión máxima del tronco con rodillas extendidas. Por otro lado, se encuentran los test lineales, los cuales valoran la distancia alcanzada respecto a la tangente de las plantas de los pies al realizar una flexión máxima del tronco con rodillas extendidas. Estudios previos han analizado la validez de criterio concurrente de los test lineales en varones kayakistas (López-Miñarro, Vaquero-Cristóbal, Muyor, Alacid & Isorna, 2012) indicando que estos presentan una validez de ligera a moderada como criterio de la extensibilidad isquiosural. Al comparar la validez entre personas con diferentes niveles de extensibilidad isquiosural se ha mostrado que los test lineales son más válidos en personas con mayor extensibilidad (López-Miñarro, Muyor & Alacid, 2011). Puesto que no hay investigaciones que hayan analizado la validez de los test lineales en kayakistas de categoría femenina en función de su nivel de extensibilidad isquiosural, el objetivo del presente estudio fue determinar la validez de criterio de la inclinación pélvica y la distancia alcanzada en el test de distancia dedos-planta en mujeres kayakistas con distinto nivel de extensibilidad isquiosural.

## MÉTODO

### *Participantes*

Cincuenta mujeres kayakistas (edad media: 15,78±1,52 años; peso medio: 62,81±15,52 kg; talla media: 162,14±16,61 cm) participaron voluntariamente en este estudio.

### *Procedimiento*

A todas las participantes se les realizó un test de elevación de la pierna recta pasivo (EPR) para valorar la extensibilidad isquiosural de ambas extremidades. Para ello, la kayakista se colocaba en decúbito supino sobre una camilla y se le realizaba una flexión pasiva coxofemoral de forma lenta y progresiva hasta que el investigador detectaba una retroversión de la pelvis o la participante manifestaba dolor en el hueco poplíteo, momento en el que se procedía a la medición en grados. Se excluyó de la muestra a todas las deportistas con una diferencia entre piernas en el EPR mayor de 10°. En función de los valores medios entre el EPR de ambas piernas se dividió a la muestra en dos grupos: grupo A (n=25; EPR derecho: 67,32±8,52°; EPR izquierdo: 66,16±9,37°; EPR medio: 66,70±8,83°), y B (n=25; EPR derecho: 94,44±10,19°; EPR izquierdo: 93,04±10,78°; EPR medio: 93,68±10,25°).

Además, realizaron un test de flexión máxima del tronco con rodillas extendidas en sedentación (test de distancia dedos-planta: DDP), valorándose la distancia alcanzada, así como la inclinación pélvica con un Spinal Mouse (Idiag, Suiza) al alcanzar la posición final del test. Para la realización del DDP, la kayakista se situó en sedentación, con las rodillas extendidas y los pies separados a la anchura de sus caderas. Las plantas de los pies se colocaron perpendiculares al suelo, en contacto con un cajón de medición y las puntas de los pies dirigidas hacia arriba. Desde esta posición se le pidió que, con una mano sobre la otra, intentara alcanzar la máxima distancia posible en una regla situada sobre el cajón y mantuviera la posición 5 s. El valor 0 cm correspondió a la tangente de las plantas de los pies, siendo positivos los valores cuando las falanges distales del carpo superaban la tangente, y negativos cuando no la alcanzaban.

Respecto a la inclinación pélvica, un valor de 0° correspondía a una posición vertical. Un ángulo mayor reflejaba una anteversión pélvica y los valores negativos correspondían a una posición de retroversión pélvica.

### *Análisis de datos*

Respecto al análisis estadístico se realizó una estadística descriptiva de todas las variables. Posteriormente se determinaron los valores de correlación del valor medio entre ambas piernas del EPR respecto a la distancia alcanzada y la inclinación pélvica en el test DDP para cada uno de los grupos. Para aquellas variables que correlacionaron significativamente con el EPR ( $p < 0,05$ ) se realizó un análisis de regresión lineal simple.

## RESULTADOS

La distancia alcanzada en el DDP fue de  $4,40 \pm 8,21$  y  $9,96 \pm 9,98$  cm para los grupos A y B, respectivamente. Respecto a la inclinación pélvica en el DDP, se encontró una inclinación de  $-3,44 \pm 9,28$  y  $4,68 \pm 10,43^\circ$  en los grupos A y B, respectivamente.

En el grupo A se encontraron correlaciones significativas tanto en la distancia alcanzada en el DDP ( $r=0,569$ ,  $p=0,003$ ), como en la inclinación pélvica en el DDP ( $r=0,423$ ;  $p=0,035$ ) respecto al valor medio del EPR de ambas piernas. Para el grupo B, las correlaciones también fueron significativas para las variables analizadas ( $r=0,559$ ,  $p=0,004$  y  $r=0,684$ ,  $p<0,001$  para la distancia y la inclinación pélvica en el DDP, respectivamente).

Posteriormente, se realizó un análisis de regresión lineal, encontrándose que el modelo era significativo para la distancia alcanzada en el DDP en el grupo A y B ( $t=3,132$ ,  $p=0,003$ ; y  $t=3,229$ ,  $p=0,004$ , respectivamente), mostrando un coeficiente de determinación bajo ( $R^2=0,324$  y  $R^2=0,312$ , respectivamente). Las ecuaciones halladas tras la regresión lineal simple fueron:  $EPR = 0,612 * \text{distancia DDP} + 64,011$ ; y  $EPR = 0,574 * \text{distancia DDP} + 87,97$ , para los grupos A y B, respectivamente. También se encontró que el modelo era significativo para la inclinación pélvica en el grupo A y B ( $t=2,239$ ,  $p=0,035$ ; y  $t=4,493$ ,  $p<0,001$ , respectivamente), mostrando un coeficiente de determinación muy bajo y moderado ( $R^2=0,179$  y  $R^2=0,467$ , respectivamente). Las ecuaciones fueron:  $EPR = 0,402 * \text{inclinación pélvica DDP} + 68,087$ ; y  $EPR = 0,672 * \text{distancia DDP} + 90,536$ , respectivamente.

## DISCUSIÓN

Los valores de correlación encontrados en este estudio entre la distancia alcanzada en el test DDP y el EPR fueron moderados en ambos grupos, encontrándose una regresión lineal significativa y capaz de explicar alrededor del 30% de los casos. Estos resultados concuerdan con los encontrados en estudios previos en varones kayakistas (López-Miñarro et al., 2012).

Por otra parte, en este estudio se han encontrado correlaciones moderadas entre los valores de inclinación pélvica en el DDP y el EPR, explicando el modelo de regresión lineal alrededor del 20 y 50% de los casos analizados para el grupo A y B, respectivamente. Estos resultados coinciden con los presentados en estudios anteriores que encontraron que en aquellas mujeres con mayor flexibilidad isquiosural los test indirectos tenían mayor validez (López-Miñarro et al., 2011).

Al comparar los resultados de ambas variables se encuentra que en el grupo con menor extensibilidad isquiosural la distancia alcanzada en el SR

tiene una mayor validez que la posición de la pelvis en el mismo. Este resultado coincide con lo encontrado en un estudio previo (López-Miñarro et al., 2012). Por el contrario, en el grupo con mayor flexibilidad isquiosural la inclinación pélvica en el DDP aporta mayor grado de validez de criterio respecto al test de elevación de la pierna recta que la distancia alcanzada en los test lineales.

En conclusión, a la hora de valorar la extensibilidad isquiosural en mujeres kayakistas sin usar test angulares en aquellas deportistas con baja extensibilidad isquiosural, se recomienda utilizar la distancia en el test DDP, mientras que en kayakistas con mayor extensibilidad se recomienda utilizar la inclinación pélvica en el test DDP.

#### REFERENCIAS

- López-Miñarro, P. A., Muyor, J. M. & Alacid, F. (2011). Validez de los test lineales de extensibilidad isquiosural en mujeres mayores. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 11(43), 564-572.
- López-Miñarro, P. A., Vaquero-Cristóbal, R., Muyor, J. M., Alacid, F. & Isorna, M. (2012). Validez de criterio del test sit-and-reach como medida de la extensibilidad isquiosural en piragüistas. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 7(20), 95-101.