

COMPARACIÓN DE LAS CURVATURAS TORÁCICA Y LUMBAR EN BIPEDESTACIÓN Y EN EL TEST DEDOS-PLANTA EN MUJERES KAYAKISTAS

José María Muyor¹, Raquel Vaquero-Cristóbal²,
Pedro Ángel López-Miñarro³ y Fernando Alacid⁴

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 realización de una práctica deportiva intensa, como consecuencia de la adopción de posturas específicas y repetición sistemática de determinados gestos técnicos, podría provocar adaptaciones en la disposición sagital del raquis en diferentes posiciones. La modalidad de kayak, dentro del piragüismo, se caracteriza porque el deportista se encuentra sentado sobre la embarcación, con las rodillas semi-flexionadas y una ligera flexión del tronco. Esta postura mantenida durante los largos periodos de entrenamiento podría provocar adaptaciones raquídeas en diversas posiciones. Como consecuencia de esto, se ha analizado la disposición sagital del raquis en hombres kayakistas (Muyor, Vaquero-Cristóbal, Alacid & López-Miñarro, 2014). No obstante, no hay datos sobre la influencia de la práctica de kayak en la disposición sagital del raquis de kayakistas de categoría femenina. Por ello, el objetivo de la presente investigación fue analizar y comparar la morfología raquídea del raquis torácico y lumbar en bipedestación y en flexión máxima del tronco con rodillas extendidas en mujeres kayakistas.

MÉTODO

Participantes

Sesenta y tres mujeres kayakistas, con edades comprendidas entre 13 y 20 años (media de edad: $15,49 \pm 1,48$ años; talla media: $159,1 \pm 15,12$ cm; masa media: $60,23 \pm 14,14$ kg), participaron voluntariamente en este estudio. Las kayakistas llevaban practicando piragüismo un total de $4,17 \pm 2,06$ años y entrenaban una media de $5,08 \pm 1,07$ días a la semana, $1,60 \pm 0,64$ horas cada día.

Procedimiento

A todas las participantes se les valoró la disposición angular de la curva torácica y lumbar en bipedestación y en flexión máxima de tronco con rodillas extendidas en sedentación (test de distancia dedos-planta; DDP) utilizando un Spinal Mouse® (Idiag, Switzerland). Para valorar la postura en bipedestación, se situaron de pie, con los hombros relajados, mirada al frente, los brazos a lo largo del tronco y con una apertura de los pies igual a la anchura de sus caderas. Para categorizar los valores angulares de la curva torácica en bipedestación en base a unas referencias de normalidad, se utilizó la propuesta de López-Miñarro, Rodríguez, Santonja, Yuste y García (2007): rectificación torácica ($<20^\circ$), cifosis torácica normal ($20-45^\circ$), hipercifosis torácica leve ($45-60^\circ$), e hipercifosis torácica moderada ($61-80^\circ$). En cuanto a la curva lumbar los valores se clasificaron en: rectificación lumbar ($<20^\circ$), lordosis lumbar normal ($20-40^\circ$) e hiperlordosis lumbar ($>40^\circ$). Respecto al test DDP, las deportistas se situaron 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, intentaran alcanzar la máxima distancia posible en una regla situada sobre el cajón y mantuvieran la posición 5 s. Para categorizar los valores de la curva torácica y lumbar se utilizaron los siguientes valores (Martínez-Gallego, 2004): morfotipo normal ($<67^\circ$), morfotipo cifótico leve ($67-76^\circ$) y morfotipo cifótico moderado ($>76^\circ$) para la zona torácica; y morfotipo normal ($<23^\circ$), morfotipo cifótico leve ($23-31^\circ$) y morfotipo cifótico moderado ($>31^\circ$) para la zona lumbar.

RESULTADOS

Respecto a la valoración en bipedestación, las kayakistas mostraron una media de $37,86 \pm 9,23$ y $32,41 \pm 8,13^\circ$ en las curvaturas torácica y lumbar, respectivamente. Al clasificar los datos angulares respecto a los valores de normalidad, se encontró que un 3% de las participantes tenían una rectificación torácica ($n=2$), un 68% presentaban una cifosis torácica normal ($n=43$), un 27% una hipercifosis torácica leve ($n=17$) y un 2% una hipercifosis torácica moderada. Respecto a la curva lumbar, un 3% ($n=2$) tenían una rectificación lumbar, un 78% ($n=49$) una lordosis lumbar normal y un 19% ($n=12$) una hiperlordosis lumbar.

En el test DDP, los valores medios en la zona torácica y lumbar fueron de $46,90 \pm 15,40$ y $26,80 \pm 8,28^\circ$, respectivamente. Para la curva torácica, se encontró que un 79% ($n=50$) tenían un morfotipo normal, un 13% un morfotipo cifótico leve ($n=8$) y un 8% un morfotipo moderado ($n=5$). Respecto a la curva lumbar en el test DDP hubo un 24% de curvaturas normales ($n=15$),

un 35% de cifosis lumbares leves (n=22) y un 41% de cifosis lumbares moderadas (n=26).

DISCUSIÓN

El análisis de la curvatura sagital en posición de máxima flexión del tronco es necesaria para determinar cómo se comportan las curvas raquídeas y pelvis cuando se somete a la musculatura isquiosural a un estímulo de tracción. Los resultados del presente estudio muestran una mayor presencia de curvaturas que no se consideran normales en el test dedos-planta, especialmente en la curva lumbar. La alta presencia de morfotipos cifóticos a nivel lumbar se podría deber a que las kayakistas mantienen su pelvis en ligera retroversión y el raquis lumbar flexionado al sentarse en la embarcación, lo que podría generar una deformación progresiva de los tejidos viscoelásticos de la columna, aumentando el rango de flexión intervertebral (López-Miñarro, Muyor & Alacid, 2010).

Comparando estos resultados con los hallados en estudios previos se encuentra que en la zona torácica el porcentaje de kayakistas con curvas normales es superior al encontrado en las mujeres postmenopáusicas activas y sedentarias (Sainz de Baranda, López-Miñarro & Martínez-Almagro, 2005); mientras que en la curva lumbar las kayakistas tienen un porcentaje muy superior de cifosis lumbares leves y moderadas.

En bipedestación se encontró un mayor porcentaje de ángulos normales tanto en la curva torácica, como muy especialmente, en la curva lumbar respecto al test DDP. Estos resultados coinciden con los hallados en mujeres postmenopáusicas (Sainz de Baranda et al., 2005). Esto podría deberse a que, como han encontrado estudios previos, una insuficiente extensibilidad isquiosural está relacionada con mayores curvaturas torácicas en posiciones de máxima flexión de tronco con rodillas extendidas (Muyor et al., 2012).

Las kayakistas mostraron mayor porcentaje de curvaturas normales en la zona torácica y lumbar que la encontrada en mujeres postmenopáusicas (Sainz de Baranda et al., 2005).

En conclusión, existe un predominio de posturas consideradas correctas en bipedestación en kayakistas de categoría femenina, si bien al realizar un movimiento de flexión máxima del tronco con rodillas extendidas, se encuentra un alto porcentaje de actitudes cifóticas lumbares. Esto podría aumentar el riesgo de repercusiones en la zona torácica y lumbar, por lo que sería necesario instaurar un programa de prevención en deportistas que se dediquen a esta disciplina.

REFERENCIAS

- López-Miñarro, P. A., Muyor, J. M. & Alacid, F. (2010). Sagittal spinal curvatures and pelvic tilt in elite young kayakers. *Medicina dello Sport*, 63, 509-519.
- López-Miñarro, P. A., Rodríguez, P. L., Santonja, F., Yuste, J. L. & García, A. (2007). Disposición sagital del raquis en usuarios de salas de musculación. *Archivos de Medicina del Deporte*, 24(122), 435-444.
- Martínez-Gallego, F. M. (2004). *Disposición del raquis en el plano sagital y extensibilidad isquiosural en gimnasia rítmica deportiva*. (Tesis doctoral). Universidad de Murcia, Murcia.
- Muyor, J. M., Alacid, F., Rodríguez-García, P. L. & López-Miñarro P. A. (2012). Influencia de la extensibilidad isquiosural en la morfología sagital del raquis e inclinación pélvica en deportistas. *International Journal of Morphology*, 30(1), 176-181.
- Muyor, J. M., Vaquero-Cristóbal, R., Alacid, F. & López-Miñarro P. A. (2014). Criterion-related validity of sit-and-reach and toe-touch tests as a measure of hamstring extensibility in athletes. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 28(2), 546-555.
- Sainz de Baranda, P., López-Miñarro, P. A. & Martínez-Almagro, A. (2005). Disposición sagital del raquis y extensibilidad isquiosural en mujeres postmenopáusicas activas y sedentarias. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 1(3), 137-144.