

Biomecánica de la arquitectura muscular y potencia mecánica de salto en jóvenes

Autor: **Amador Jesús Lara Sánchez**
Instituto de Ciencias del Deporte.
Universidad Camilo José Cela (Madrid)

Directores: **Dr. Xavier Aguado Jódar**
Dr. Luis María Alegre Durán
Facultad de Ciencias del Deporte.
Universidad de Castilla-La Mancha

Palabras clave: *Plataforma de fuerzas, Ecografía, Grosor muscular, Longitud de fascículos, Ángulo de pennación, Vasto lateral, Gastrocnemio medial, Gastrocnemio lateral, Tests de salto, Salto con contramovimiento, Salto Abalakov, Sexo, Condición física.*

Objetivo: Analizar las relaciones y diferencias en potencia mecánica en salto y arquitectura de la musculatura extensora de las extremidades inferiores en sujetos jóvenes según el sexo y del nivel de actividad física.

Metodología: Se han realizado 3 estudios: 2 metodológicos y 1 aplicado. En el Primero se compararon 2 métodos de evaluación de la potencia de corta duración basados en salto y en pedaleo. En el Segundo se comparó la medición de la potencia en salto mediante un método directo frente a varios indirectos. En el Tercero se analizó la potencia de salto y la arquitectura de la musculatura extensora de extremidades inferiores en una población de hombres y de mujeres distribuidas cada una en 3 subgrupos con diferente condición física. Participaron 244 sujetos: 9 universitarios; 161 hombres aspirantes a una Facultad de Ciencias del Deporte; 12 jugadoras de voleibol de la Selección Española; 12 mujeres y 7 hombres jugadores de voleibol de Primera División Nacional;

10 mujeres y 10 hombres de Ciencias del Deporte; 12 mujeres y 11 hombres universitarios sedentarios.

Resultados y discusión: En el Estudio 1 las potencias obtenidas con ambos métodos correlacionaban entre sí pero con el salto se obtuvieron valores casi 3 veces superiores. En el Estudio 2 el pico de potencia con ecuaciones correlacionaba con el obtenido con plataforma de fuerzas. No obstante, todas las ecuaciones han subestimado la potencia respecto a la plataforma. En el Estudio 3 la variable de arquitectura que mejor ha correlacionado con el salto ha sido el grosor muscular del vasto lateral (VL). La población de hombres ha mostrado mayores potencias en salto, mayores grosos y longitudes de fascículos en VL, y ángulos de pennación en VL y gastrocnemio lateral (GL) que la de mujeres. Las mujeres han mostrado mayores longitudes de fascículos en GL y gastrocnemio medial (GM) que los hombres. Entre subgrupos de diferente sexo los de hombres han mostrado mayor capacidad de salto que los res-

pectivos de mujeres. Entre los subgrupos del mismo sexo se han encontrado diferencias en potencia de salto pero no en arquitectura muscular. Hombres y mujeres parecen presentar diferencias de partida en algunas variables de arquitectura, que les podrían condicionar diferencias en el rendimiento físico en algunas actividades. Las mayores potencias de los hombres sobre las mujeres junto a las diferencias en grosor y longitud de fascículos del VL entre ambos y las correlaciones encontradas hacen pensar que la arquitectura de este vientre condiciona la potencia de salto y explica el mayor rendimiento de los hombres frente a las mujeres en el salto, pero no explicaría las diferencias entre subgrupos del mismo sexo.

Conclusiones: Las diferentes arquitecturas de los sujetos explicarían las diferencias en la capacidad de salto entre hombres y mujeres, pero no las diferencias entre subgrupos del mismo sexo. El VL es el vientre que mayor implicación ha mostrado con la potencia en salto.