

IMPLICACIÓN DE LAS BANDAS ELÁSTICAS EN LA CINEMÁTICA DEL EJERCICIO DE SENTADILLA CON BARRA.

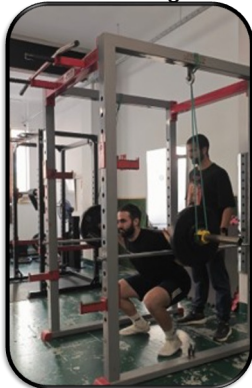
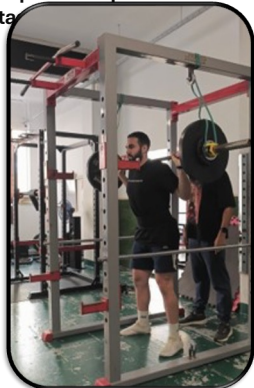
Daniel Cerdán Guzmán, Fernando García Aguilar, Miguel López
Fernandez, Pablo Asencio Vicedo, Rafael Sabido Solana.
• Universidad Miguel Hernández de Elche

INTRODUCCIÓN

La sentadilla es clave en el entrenamiento de fuerza y el estímulo que aporta puede estar condicionado por distintas variables (fatiga acumulada, rango de movimiento, velocidad de ejecución, etc.). Entre los distintos condicionantes en el entrenamiento de fuerza uno de los más relevantes es la intensidad de la carga a movilizar. Con el fin de entrenar con intensidad variable durante el entrenamiento de fuerza, se pueden utilizar bandas elásticas para favorecer la ejecución en ciertas fases del movimiento. La inclusión de las bandas alteran ciertos aspectos de la ejecución como la curva fuerza-tiempo (1), o el RFD (2-3). además de ser una variante fácil de implementar. Sin embargo sobre la ayuda en la dirección del movimiento, no hay ningún estudio previo que haya expuesto su ventaja. El objetivo del presente estudio es discernir si el uso de la banda elástica produce cambios a nivel cinemático durante la ejecución del ejercicio de sentadilla.

MÉTODOS:

Cinco participantes con al menos dos años de experiencia en fuerza realizaron dos series de 5 repeticiones de sentadilla con barra sobre una plataforma de fuerza, con dos condiciones. La primera fue una sentadilla convencional al 75% RM. En la segunda, se añadieron bandas elásticas ancladas a la parte superior del rack, de manera que produjeran tensión hacia arriba descargando el movimiento en su fase de bajada. La carga en ambas series fue ajustada en la parte más profunda del ejercicio para que se igualara en ambas condiciones. La ejecución del ejercicio fue registrada mediante una plataforma de fuerza Kistler. Se analizó el desplazamiento del centro de presiones (COP) en los distintos ejes, además del módulo del COP y el área. Se realizó una prueba T para cada variable, estableciendo la significación esta



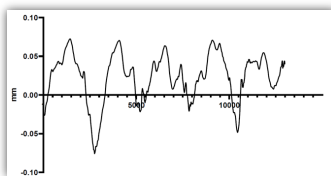
REFERENCIAS:

- Israel MA, McBride JM, Nuzzo JL, Skinner JW, Dayne AM. Kinetic and kinematic differences between squats performed with and without elastic bands. J Strength Cond Res. 2010;24(1):190-4.
- Shi L, Lyons M, Duncan M, Chen S, Han D, Yang C. Kinetics, kinematics, and muscle activity patterns during back squat with different contributions of elastic resistance. Int J Sports Physiol Perform. 2024;19(9):921-931. doi:10.1123/ijsp.2024-0009.
- Stevenson MW, Warpeha JM, Dietz CC, Giveans RM, Erdman AG. Acute effects of elastic bands during the free-weight barbell back squat exercise on velocity, power, and force production. J Strength Cond Res. 2010;24(1):2944-54.

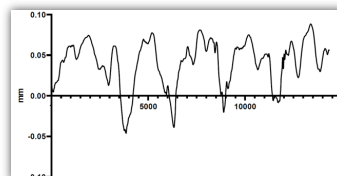
RESULTADOS:

Las variables relacionadas con el desplazamiento del COP no mostraron diferencias significativas. Los mismos resultados se obtuvieron cuando se analizó por ejes X e Y. Sin embargo, la tendencia fue que cuatro de los cinco participantes disminuyeron el desplazamiento del COP. Además, otras variables como el área Z, el pico de fuerza en el eje vertical tampoco resultaron significativos. Los resultados en este caso no son significativos, aunque se aprecia una tendencia en los datos hacia un menor desplazamiento del COP con el uso de banda elástica y un menor área Z.

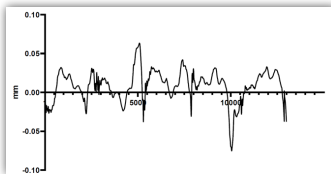
COP X SIN GOMA



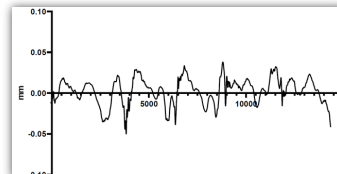
COP X CON GOMA



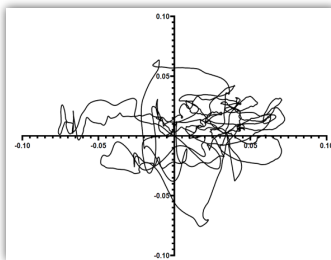
COP Y SIN GOMA



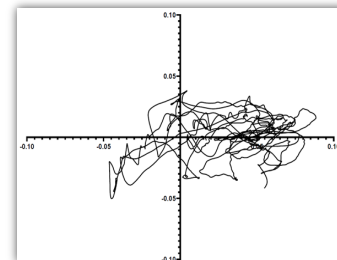
COP Y CON GOMA



COP XY SIN GOMA



COP XY CON GOMA



DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES:

- La inclusión de bandas elásticas parece favorecer el control del movimiento. ✓
- Existe una tendencia a la reducción en el desplazamiento del COP y el área, lo que sugiere una mayor estabilidad, aunque las diferencias no son significativas. ✓
- Parece haber una menor necesidad de impulso para superar la carga en condición de banda elástica. ✓
- El estudio se realizó con una muestra pequeña, lo cual es una limitación. ✗
- Se requiere investigación con un mayor número de participantes y diferentes niveles de experiencia para extraer más conclusiones. 📄

AGRADECIMIENTOS

Este estudio es parte del proyecto de I+D+i PID2022-139600NB-I00, financiado por MICIU/AEI/10.13039/501100011033 y por FEDER, UE.

d.cerdan@umh.es