PubliCE, (PubliCE) 2010

Monograph

El Salto desde Sentadilla: ¿Barra de Pesos Libres, Máquina Smith o Mancuernas?

John M Schuna Jr y Bryan K Christensen

Department of Health, Nutrition, and Exercise Sciences, North Dakota State University, Fargo, North Dakota.

RESUMEN

El salto desde sentadilla (squat jump, JS) se ha vuelto una técnica de ejercicio más aceptadas y utilizadas para mejorar la potencia del tren inferior. Para este ejercicio se utilizan diversas herramientas que ayudan a proporcionar la carga. ¿Qué variante debería utilizarse exactamente en el entrenamiento? Este artículo ayudará a los atletas y a los entrenadores a elegir la herramienta de carga más apropiada para el JS.

Palabras Clave: salto desde sentadilla, potencia, salto vertical, chaleco lastrado

INTRODUCCION

Los movimientos de salto en las actividades deportivas requieren de potentes contracciones de las extremidades inferiores para elevar a un atleta a alturas máximas o casi máximas. La potencia muscular durante los movimientos de salto pueden expresarse como una función de la aplicación de la fuerza y la velocidad del movimiento. Mejorar la producción de la fuerza y la velocidad del movimiento, ya sea de manera individual (dado que el otro componente de fuerza permanece constante) o combinada, incrementará la potencia muscular. El salto desde sentadilla (JS) con carga se ha vuelto un método cada vez más popular para el desarrollo de la potencia de las extremidades inferiores.

La investigación ha demostrado que el entrenamiento con JS a intensidades bajas a moderadas (aproximadamente 0–30% de 1 repetición máxima en el ejercicio de sentadillas por detrás) puede mejorar la potencia muscular durante las actividades de salto (1, 6, 10). Además, se ha demostrado que el entrenamiento con JS puede ofrecer mayores ganancias en la producción de potencia de las extremidades inferiores, en comparación con el entrenamiento con sobrecarga para el tren inferior o el entrenamiento pliométrico por si solos (10), y puede ser igual de efectivo que el entrenamiento combinado con sobrecarga y pliometría en mejorar la habilidad de salto (6). Una revisión reciente analizó las cargas de entrenamiento óptimas para los ejercicios con sobrecarga para el tren inferior (e.g., JS, sentadillas) e indicó que las mejoras en la potencia después de un entrenamiento con JS de intensidad moderada se atribuyeron a una mayor producción de fuerza, mientras que la velocidad mostró un grado de cambio menor (3). Las mejoras en la producción de fuerza y potencia de las extremidades inferiores pueden ser beneficiosas para mejorar la habilidad del salto vertical con menos transferencia a las actividades tales como el esprint.

En la actualidad, no existe una definición estándar del movimiento del JS. Una interpretación, ilustrada en las Figuras 1–4, describe el movimiento como un salto vertical máximo iniciado después de un descenso excéntrico controlado hasta que los muslos quedan paralelos al suelo (2). Otra interpretación define al movimiento como un salto vertical con

contramovimiento (CMJ) con una carga adicional externa. Las dos variantes de la técnica de JS también difieren con respecto a la profundidad y la velocidad de la fase excéntrica, mientras que la última utiliza un descenso excéntrico mucho menos profundo (cuarto de profundidad de sentadilla) y más rápido al iniciar el movimiento. Sin importar qué variante de JS se utilice, una herramienta de carga externa para el JS puede tener muchas formas (e.g., barra de pesos libres, barra de máquina Smith, mancuernas y chalecos lastrados). Más recientemente, se han utilizado bandas elásticas, equipos especializados para el entrenamiento de saltos y dispositivos de liberación de peso para los movimientos de JS con carga externa. Elegir una herramienta apropiada para utilizar como carga para el JS es una decisión importante que los atletas y los entrenadores deberían conocer antes de incorporar esta técnica a sus programas de entrenamiento. Las elecciones individuales de la técnica deberían basarse en que lo que la investigación sugiere que es el mejor método. El propósito de este artículo es instruir a los atletas y a los entrenadores para que puedan tomar una decisión fundamentada con respecto a qué herramienta de carga utilizar a la hora de realizar el JS.

Herramientas de Carga del JS

Como se estableció anteriormente, los atletas y los entrenadores que implementan los JS en sus programas de entrenamiento pueden elegir una variedad de métodos diferentes para aplicar una carga al movimiento. Utilizar una barra, mancuernas o un chaleco lastrado para aplicar una carga al JS son métodos comunes que se utilizan en los programas de entrenamiento de la fuerza y acondicionamiento y con pocos requerimientos en relación a los equipamientos y procedimientos. Hasta el momento de redactar este artículo, sólo una investigación publicada había comparado de manera directa los métodos de carga del JS por separado mientras que todas las otras variables se mantenían constantes. Sheppard et al. (7) indicaron que los JS con barra de pesos libres producían mayores valores en la potencia media en comparación con la misma técnica realizada en una máquina Smith. Los autores sugirieron que los individuos deberían realizar las JS con barra de pesos libres para aumentar al máximo los beneficios del entrenamiento.

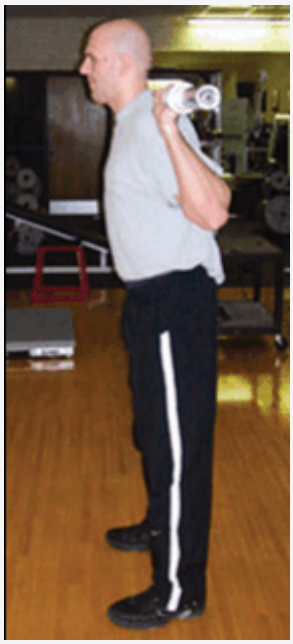

Figura 1. *Salto desde sentadilla (JS): Posición inicial para el JS. De pie, erguido, con las rodillas levemente flexionadas utilizando una barra u otra herramienta de carga (e.g., mancuernas, chaleco de peso, etc).*

Como se mencionó con anterioridad, recientemente se han desarrollado una gran cantidad de métodos para aplicar una carga al JS. Estos métodos de carga a menudo restringen el patrón de movimiento del JS (i.e. eliminan el balanceo de brazos) o manipulan de alguna manera la carga resistiva.

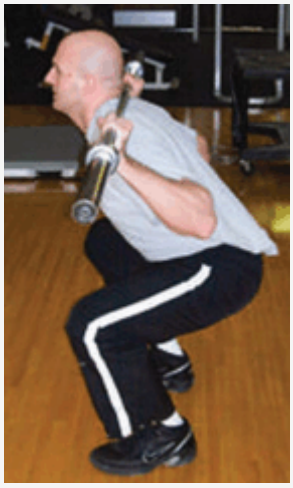

Figura 2. *Descender en posición de sentadilla hasta que los muslos queden aproximadamente paralelos al suelo.*

Un método novedoso, que utiliza la carga excéntrica en forma de mancuernas o discos de peso, ha demostrado resultados prometedores en la presente investigación (8, 9). Esta técnica puede ser pensada como un CMJ con mancuernas o discos de peso en las manos. El movimiento comienza con un descenso inicial con contramovimiento, por el cual las mancuernas o los discos de peso caen al final del contramovimiento y de inmediato continúa la porción concéntrica de un salto vertical. Otros métodos novedosos de carga del JS se han desarrollado utilizando calzado especializado para salto, que tienden a fijar a los atletas en un patrón de salto más restringido. Varios de estos calzados especializados pueden disminuir la carga excéntrica durante la toma de contacto con el suelo; no obstante, aún sigue siendo poco claro si esta disminución en la carga excéntrica puede incrementar la efectividad del JS (4, 5).

ESPECIFICIDAD Y CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD

A la hora de incorporar la técnica del JS en los programas de entrenamiento, los atletas y los entrenadores deberían elegir las variantes que mejor imiten los patrones de movimiento propios de su deporte. Esto asegura que los atletas reciban las mejores adaptaciones posibles al entrenamiento como resultado del ejercicio. Los chalecos de peso ofrecen una muy buena opción para mantener los patrones de movimiento a la hora de realizar el JS. Las variantes que utilizan una barra, mancuernas o un dispositivo de salto especializado tienden a restringir el movimiento de los brazos durante el JS y pueden ser menos preferibles. Sin embargo, las limitaciones de carga de los chalecos lastrados pueden hacer que una barra, mancuernas u otro método de carga de JS sean una opción más deseable, dependiendo de las necesidades del deporte.

Como se ha descrito, la especificidad para los patrones de movimiento es crucial para lograr las mejores adaptaciones posibles. No obstante, la seguridad al realizar este ejercicio debería reemplazar cualquier necesidad de especificidad. Sin importar la herramienta de carga, el entrenamiento del JS debería seguir una minuciosa entrada en calor y completarse al comienzo de una sesión de entrenamiento con sobrecarga a fin de aumentar al máximo los beneficios del ejercicio balístico y disminuir el potencial de lesión debido a la fatiga.

Figura 3. *Inicio de un salto vertical máximo luego de alcanzar la posición final de descenso.*

Además, los entrenadores y los atletas deberían saber que las variantes del JS con barra o máquina Smith pueden ser intrínsicamente más peligrosas que las variantes que utilizan mancuernas, chalecos lastrados o equipamientos especializados debido al posicionamiento de la carga externa sobre la parte superior de la espalda.

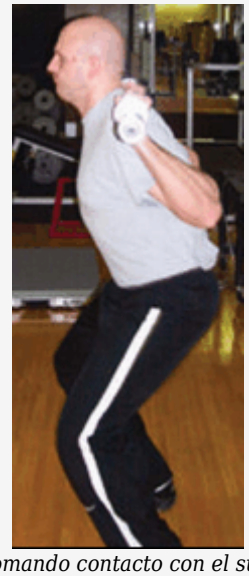

Figura 4. *Finalización del JS tomando contacto con el suelo con las rodillas flexionadas.*

Para reducir al máximo las lesiones, los atletas deben mantener constantemente la barra en contacto con la parte superior de la espalda y los hombros mientras utilicen esta técnica. Esto eliminará el “golpe” de la barra sobre la espalda durante la toma de contacto con el suelo y el descenso excéntrico inicial. Esto puede lograrse instruyendo a los atletas para que bajen de manera enérgica y mantengan la barra sobre la parte superior de la espalda y los hombros a lo largo del movimiento.

CONCLUSIONES

Hasta el momento, no hay una única herramienta de carga para el JS que la investigación respalde por ser superior. Se ha demostrado que las variantes de pesos libres son más favorables que las variantes en máquinas para mejorar las mediciones del rendimiento agudo y pueden ser preferibles a otros métodos (7). Los dispositivos de entrenamiento especializados para el entrenamiento con saltos no han sido investigados extensivamente en estudios publicados en revistas de revisión por pares. En la actualidad, no hay fundamentos para sugerir que estos dispositivos sean más efectivos que utilizar una simple barra, mancuernas o un chaleco lastrado a la hora de realizar entrenamientos con JS. edeAdemás, el elevado costo y las consideraciones del espacio para estos dispositivos de entrenamiento de salto pueden descartarlos como opciones viables en muchas salas de pesas e instalaciones de entrenamiento. No obstante, los patrones de movimiento restringidos, apoyos acolchados para los hombros y las opciones de carga excéntrica reducida disponibles en muchos de estos dispositivos pueden ser una opción más apropiada para los atletas con un antecedente de entrenamiento limitado. Ante todo, las consideraciones de seguridad deberían ser lo más importante a la hora de determinar qué herramienta de carga para el entrenamiento con JS eligen utilizar los atletas y los entrenadores.

REFERENCIAS

1. Cormie P, McCaulley GO, and McBride JM (2007). Power versus strength-power jump squat training: Influence on the load-power relationship. *Med Sci Sports Exerc 39: 996–1003*
2. Dugan EL, Doyle TLA, Humphries B, Hasson CJ, and Newton RU (2004). Determining the optimal load for jump squats: A review of methods and calculations. *J Strength Cond Res 18: 668–674*
3. Hansen K and Cronin J (2009). Training loads for the development of lower body muscular power during squatting movements. *Strength Cond J 31: 17–33*
4. Hoffman JR, Ratamess NA, Cooper JJ, Kang J, Chilakos A, and Faigenbaum AD (2005). Comparison of loaded and unloaded jump squat training on strength/power performance in college football players. *J Strength Cond Res 19: 810–815*
5. Hori N, Newton RU, Kawamori N, McGuigan MR, Andrews WA, Chapman DW, and Nosaka K (2008). Comparison of weighted jump squat training with and without eccentric braking. *J Strength Cond Res 22: 54–65*
6. Lyttle AD, Wilson GJ, and Ostrowski KJ (1996). Enhancing performance: Maximal power versus combined weights and plyometrics training. *J Strength Cond Res 10: 173–179*
7. Sheppard J, Doyle TLA, and Taylor K (2008). A methodological and performance comparison of free weight and Smith-machine jump squats. *J Australian Strength Cond 16: 5–9*
8. Sheppard J, Hobson S, Barker M, Taylor K, Chapman D, McGuigan M, and Newton R (2008). The effect of training with accentuated eccentric load counter-movement jumps on strength and power characteristics of high-performance volleyball players. *Int J Sports Sci Coach 3: 355–363*
9. Sheppard J, Newton R, and McGuigan M (2007). The effect of accentuated eccentric load on jump kinetics in high-performance volleyball players. *Int J Sports Sci Coach 2: 267–273*
10. Wilson GJ, Newton RU, Murphy AJ, and Humprhies BJ (1993). The optimal training load for the development of dynamic athletic performance. *Med Sci Sports Exerc 25: 1279–1286*

Cita Original

John M. Schuna Jr. and Bryan K. Christensen. The Jump Squat: Free Weight Barbell, Smith Machine, or Dumbbells? Strength and Conditioning Journal, 32(6):38-41 (2010).