

Revisión de literatura

Halterofilia y derivados del levantamiento olímpico para el desarrollo del rendimiento deportivo. Una revisión de literatura

Weightlifting and olympic weightlifting derivates for the development of sport performance. A literature review

Damaris Gabriela Aguirre-Aldáz^{1*}, Carlos Javier Ortiz-Rodríguez², Tizoc Chávez-Robles³, Rocío Janet Figueroa-Rubio⁴,

- 1 Facultad de Ciencias de la Cultura Física, Universidad Autónoma de Chihuahua; dgaguirre@uach.mx
 - 2 Facultad de Ciencias de la Cultura Física, Universidad Autónoma de Chihuahua, cortiz@uach.mx
 - 3 Facultad de Ciencias de la Cultura Física, Universidad Autónoma de Chihuahua, tchavez@uach.mx
 - 4 Facultad de Ciencias de la Cultura Física, Universidad Autónoma de Chihuahua, rfigueroa@uach.mx
- * Autor de Correspondencia: dgaguirre@uach.mx

Resumen: La halterofilia es un deporte caracterizado por manifestar altos niveles de fuerza y potencia, ya que, durante la realización de sus movimientos se presenta un alto nivel de potencia pico. En el cual, se ejecutan dos movimientos principales: *clean and jerk* (envión), así como el *snatch* (arranque) con el objetivo de mover el mayor peso posible iniciando desde una posición de peso muerto desde el piso y culminando por encima de la cabeza. En relación a lo anterior, el desarrollo de la fuerza es fundamental para el rendimiento deportivo de distintas disciplinas. Por ello, la halterofilia es utilizada como metodología de entrenamiento como estímulo de fuerza muscular, velocidad y potencia. Objetivo: brindar una visión de la implementación de los levantamientos olímpicos de la halterofilia y sus derivados en la preparación física a través del entrenamiento de fuerza.

Palabras Clave: Halterofilia, Levantamiento olímpico, Fuerza, Potencia muscular

Abstract: Weightlifting is a sport characterized by manifesting high levels of strength and power, since, during the performance of its movements, a high level of peak power is presented. In which, two main movements are executed: *clean and jerk*, as well as the *snatch* with the aim of moving as much weight as possible starting from a deadlift position from the floor and culminating above the head. In relation to the above, the development of strength is fundamental for the sports performance of different disciplines. Therefore, weightlifting is used as a training methodology as a stimulus for muscle strength, speed and power. Objective: to provide a vision of the implementation of the Olympic lifts of weightlifting and its derivatives in physical preparation through strength training.

Keywords: Weightlifting, Olympic weightlifting, Strength, Muscle power.

Cómo citar: Aguirre-Aldáz, D., G., Ortiz-Rodríguez, C., J., Chávez-Robles, T., & Figueroa-Rubio, R., J. (2026). *Halterofilia y derivados del levantamiento olímpico para el desarrollo del rendimiento deportivo. Una revisión de literatura. Revista Mexicana de Ciencias de la Cultura Física*, 6(12). <https://doi.org/10.54167/rmccf.v6i12.2236>

Introducción

Este documento tiene como objetivo el brindar una visión de la implementación de los levantamientos olímpicos de la halterofilia y sus derivados en la preparación física a través del entrenamiento de fuerza. Por medio de una revisión de literatura de da a conocer el cómo la halterofilia es un excelente método de entrenamiento.

Halterofilia y sus características

El levantamiento de pesas o halterofilia es una de las disciplinas más antiguas practicadas por el ser humano cubriendo la necesidad de mover y llevar elementos hacia diferentes lugares, de los primeros objetos cargados fueron rocas pesadas, posteriormente hierro evolucionando a lo que hoy en día conocemos como barras y discos con una estructura cilíndrica huecas por el centro y cubiertas de caucho (Bohórquez et al., 2021).

La halterofilia es un deporte caracterizado por manifestar altos niveles de fuerza y potencia, ya que, durante la realización de sus movimientos se presenta un alto nivel de potencia pico (Storey y Smith, 2012). En el cual, se ejecutan dos movimientos principales: *clean and jerk* (envión), así como el *snatch* (arranque) con el objetivo de mover el mayor peso posible iniciando desde una posición de peso muerto desde el piso y culminando por encima de la cabeza (Koryagina et al., 2021). A su vez, los niveles de potencia pico alcanzados al ejecutar dichos movimientos y destrezas motoras son de los más altos reportados en la literatura científica (Storey y Smith, 2012).

En relación a lo anterior, el desarrollo de la fuerza es fundamental para el rendimiento deportivo de distintas disciplinas. Por ello, la halterofilia es utilizada como metodología de entrenamiento como estímulo de fuerza muscular, velocidad y potencia (Morris et al., 2022). A su vez, en el ámbito deportivo se debe entender la reconceptualización de la fuerza aplicada, ya que es una capacidad física condicionante y determinante, por ello, Domínguez-Gavia et al. (2025) la definen como “Proceso fisiológico, neural, eléctrico, químico, bioquímico, metabólico, miogénico y mecánico con el objetivo de estimular la activación y actividad de las fibras musculares produciendo tensión para vencer una resistencia interna o externa”. En ese sentido, se deben comprender todos los mecanismos fisiológicos de la fuerza y las manifestaciones de la misma. De hecho, se ha demostrado que los halteristas presentan mayores niveles de fuerza y potencia en comparación a atletas de levantamiento de potencia y fisiculturistas, esto, debido a la coordinación intra e inter muscular, velocidad, fuerza y balance al ejecutar sus movimientos (Huebner y Perperoglou, 2019).

Una de las ventajas del entrenamiento con levantamientos olímpicos es el poder entrenar con el propósito lograr una triple extensión de tobillo, rodilla y cadera, la cual, está presente en la mayoría de los gestos deportivos como los saltos, sprints y cambios de dirección, en los cuales, la potencia muscular de miembros pélvicos inferiores es fundamental (Suchomel et al., 2015). Para ello, hay variables físicas que interactúan con el objetivo de aprovechar la fuerza ejercida contra el piso, la cual,

se ajusta a la segunda ley de Newton, donde la fuerza (F) es el producto de la masa (m) por la aceleración (a), es decir, la barra cargada con peso y el atleta forman en conjunto al sistema barra-atleta que mantiene aspectos biomecánicos en la producción de potencia muscular (Joffe et al., 2023).

En lo que se refiere a las adaptaciones bioquímicas que el levantamiento olímpico estimula en el organismo, se ha visto que el cronotipo juega un papel importante debido a las fluctuaciones hormonales y metabólicas, lo que se conoce como acrofase donde se presenta el zenith o pico más alto hormonal y la batifase, es decir, el pico más bajo (Rubio-Valles et al., 2025). Por ello, el conocer estas adaptaciones es imprescindible en el rendimiento del levantamiento olímpico (Ammar et al., 2014). Tomando en cuenta la importancia de la testosterona y cortisol durante los entrenamientos y competiciones de halterofilia, lo que pone de manifiesto la relevancia de los parámetros fisiometabólicos como indicador de rendimiento (Crewther et al., 2019; Crewther et al., 2018).

Levantamientos olímpicos y sus derivados como ejercicios utilizados para la mejora de la potencia muscular

Al igual que en el apartado anterior, es imperativo conocer y entender la definición de potencia mecánica, la cual, se traduce a potencia muscular y como resultante se manifiesta la máxima potencia pico alcanzada. En ese aspecto, la potencia mecánica es el resultado del trabajo realizado en cierto lapso determinado, y es calculado multiplicando la fuerza (F) por la velocidad (v), es decir, la potencia es una variable mecánica compuesta (Haff y Niphuis, 2012). Sin embargo, se debe entender que, tanto la potencia y velocidad son resultantes de la fuerza máxima aplicada, en ese sentido, al mejorar la fuerza máxima como capacidad física primordial hay una transferencia hacia un mayor nivel de RFD y velocidad resultante, es decir, fuerza explosiva (Domínguez-Gavia y Candia-Luján, 2023).

La capacidad de un deportista para generar potencia se relaciona con la curva fuerza-velocidad, no obstante, se debe obtener un nivel óptimo de fuerza máxima, la cual, posteriormente, se aplicará de manera progresiva sobre los movimientos específicos de un deporte (Turner, 2009).

Sin embargo, para desarrollar la potencia muscular y fuerza aplicada, es menester conocer el tipo de acción muscular que se estimula durante el entrenamiento y/o competición (excéntrica, isométrica o concéntrica), aunado a que durante el trabajo de fuerza y potencia, según su acción muscular predominante habrá trabajo negativo o positivo (Van Der Kruk et al., 2018), es decir, aceleración y desaceleración de la barra o el propio sistema barra-atleta. Por ello, la capacidad de absorber la carga externa, en este caso, el peso de la barra tiene beneficios a nivel muscular y tendinoso, ya que simula gestos deportivos específicos como la cantidad de fuerza necesaria para frenar durante un sprint o absorber el impacto al momento de caer después de realizar un salto (Suchomel et al., 2021). A su vez, se presentan adaptaciones a nivel neuromuscular, las cuales, son necesarias para la mejora del rendimiento, por ello, al ejecutarse movimientos que reclutan cierto porcentaje de fibras musculares y su activación e inhibición de musculatura agonista-antagonista se debe tomar en cuenta el nivel de fuerza máxima (Bogdanis et al., 2018).

Es por ello, que la cuantificación de la potencia muscular y fuerza explosiva aportan un factor determinante en el rendimiento del atleta, debido a que la potencia mecánica se relaciona con el radio

de trabajo efectivo mediante el cual se transfiere energía convertida en potencia pico al completar algún movimiento deportivo con el máximo RFD (Van Der Kruk et al., 2018). Tomando en cuenta que, la fatiga ejercida a nivel neural y miogeno depende de la intensidad de la carga, es decir, el volumen y número de repeticiones, sin embargo, dentro de los levantamientos olímpicos y sus derivados la fatiga (Antunes, 2022). Esto último juega un papel preponderante en la planificación del entrenamiento dirigido al desarrollo de la fuerza máxima y su conversión en potencia muscular, ya que, la eficiencia mecánica (potencia) dependerá de la capacidad metabólica y su relación con la fuerza explosiva y la energía expedida (Van Der Kruk et al., 2018), lo que se le denomina *e-gross* (gross-efficiency, por sus siglas en inglés: eficiencia energética o metabólica).

A nivel de la expresión de fuerza y potencia muscular se ha evidenciado que la halterofilia estimula mayores ganancias de fuerza en comparación a otro tipo de entrenamientos relacionados a la fuerza muscular (Suchomel et al., 2020). Por ello, la habilidad de un atleta para producir altos niveles de potencia muscular lo más rápido posible, lo que se conoce como la tasa de desarrollo de fuerza por unidad de tiempo (RFD: Rate of Force Development, del inglés) se relaciona con el entrenamiento de la fuerza explosiva y fuerza máxima (Haff y Ninphius, 2012).

De hecho, otra de las ventajas del entrenamiento de fuerza mediante los levantamientos olímpicos y sus derivados es que se puede trabajar en todos los espectros de la curva fuerza-velocidad, lo cual, es fundamental, ya que los gestos deportivos presentan distintas expresiones y necesidades en relación a la fuerza y potencia muscular (Comfort et al., 2023). Así como una mejora en el índice de coactivación muscular y previene la inestabilidad en el complejo articular de la rodilla eficientizando la transferencia de fuerza (Arabatzi y Kellis, 2012).

Asimismo, el reclutamiento de unidades motoras y el estímulo del sistema nervioso central se ve con una mayor excitación en esfuerzos que requieren aplicar fuerza en periodos cortos de tiempo, tal es el caso de los levantamientos olímpicos (Colet et al., 2006). Otro factor de interés es la relación que existe entre los porcentajes de ejercicios derivados de los levantamientos olímpicos para predecir de manera casi exacta el peso correspondiente a la 1RM (repetición máxima), por ejemplo, para estimar la 1RM en *snatch* se utilizan porcentajes de la 1RM en el *snatch pull* (jalón de arranque), 1RM de *overhead press* (press por encima de la cabeza), 3RM *back squat* (sentadilla trasera) y la masa corporal del atleta. Mientras que, para determinar la 1RM en *clean and jerk* se usa la 1RM de *clean pull* (jalón de envío), 3RM de *front squat* (sentadilla frontal), 1RM de *overhead press* y el peso corporal del deportista (Sandau y Kipp, 2022).

De hecho, al realizar ejercicios derivados o los propios levantamientos olímpicos se alcanzan niveles de potencia a velocidades que superan los 3 metros sobre segundo. Del mismo modo, la potencia pico puede exceder los 5000 watts de potencia, por su parte, la barra alcanza alturas en el vector vertical entre un 55% a un 78% de la estatura del atleta, lo que indica una fuerza aplicada máxima y velocidades altas como resultante (Haff y Ninphius, 2012; Storey y Smith, 2012). Además, el entrenamiento a través de los ejercicios propios de la halterofilia ha demostrado tener efectos positivos en la producción de potencia muscular a través de la capacidad de salto, esta última es fundamental en el rendimiento deportivo de los atletas (Hackett et al., 2016).

Halterofilia aplicada en la preparación física de otros deportes

Como se ha mencionado en este escrito, el desarrollo de la fuerza y sus diferentes manifestaciones como la potencia muscular es fundamental en el rendimiento deportivo, a su vez, cabe destacar que, la halterofilia y sus derivados de levantamiento olímpico se utilizan como una pieza clave dentro de los programas de fuerza y acondicionamiento de otros deportes, esto, debido a una mejor transferencia de los patrones de movimiento hacia los gestos específicos (Suchomel et al., 2021) biomecánicos durante una competición o sesión técnica de entrenamiento.

La mayoría de los deportes requieren de la interacción de vectores de fuerza aplicada multidireccionales y de distinta magnitud (Van Der Kruk et al., 2018), estos pueden presentarse en movimiento y cambios de dirección, así como tener que partir desde una posición estática y ejercer la máxima potencia en de manera rápida. Tal es el caso de las pruebas de *sprints* que requieren la máxima producción de potencia y velocidad resultante partiendo de un punto donde no hay movimiento, por lo que, los levantamientos olímpicos son ejercicios que se adaptan perfectamente a las necesidades en deportes de velocidad (Crenshaw et al., 2023).

Los derivados de levantamientos olímpicos son movimientos de carácter balístico, en los cuales la aceleración de los segmentos se mantiene durante todo el recorrido de la barra y el atleta con altas velocidades, del mismo modo, debido a las demandas neuromusculares se optimiza el estímulo del ciclo estiramiento-acortamiento, fundamental en deportes que involucran aceleración y alta producción de fuerza máxima como lo es el *sprint* (García-Valverde et al., 2021).

Por su parte, el entrenamiento de fuerza en edades tempranas ha sido cuestionado, sin embargo, se ha visto que el entrenamiento de dicha capacidad física tiene efectos positivos a nivel neural, motor y muscular. La evidencia pone de manifiesto la mejora del rendimiento deportivo en niños al aplicarse ejercicios de levantamiento olímpico en conjunto a otras capacidades como la pliometría (Chaouachi et al., 2014).

En deportes de conjunto se ha visto mejora en la capacidad de salto, velocidad y mayor activación muscular, potencia pico en jugadores de *handball* al aplicarse ejercicios de levantamiento olímpico (Hermassi et al., 2019; Slovak et al., 2019). Por su parte, Hoffman et al. (2004) encontraron mayores niveles de fuerza y potencia aplicada en jugadores de fútbol americano a través de un entrenamiento con levantamientos olímpicos.

Conclusiones

Con base en lo anterior, se concluye que el aplicar protocolos para el desarrollo de la fuerza muscular mediante la halterofilia y los derivados de levantamientos olímpicos son una metodología que mejora el rendimiento deportivo en distintas acciones que dependen de la máxima tasa de desarrollo de la fuerza.

Futuras líneas de investigación

Si bien, este documento evidenció la efectividad del entrenamiento de fuerza a través de la halterofilia es necesario llevar a cabo más protocolos experimentales con el objetivo de conocer y determinar los

efectos de lo antes mencionado en otras disciplinas y tipos de deporte, ya que, cada escenario deportivo mantiene características específicas que se deben tomar en cuenta al momento de desarrollar y planificar los ciclos de entrenamiento.

Limitaciones del estudio

La poca información al respecto de los levantamientos olímpicos en otros deportes, por ende, la evidencia científica debe sostenerse a través de más estudios.

Conflictos de Interés

Los autores manifiestan no tener ningún tipo de interés en la publicación de esta obra literaria.

Referencias

Ammar, A., Chtourou, H., Trabelsi, K., Padulo, J., Turki, M., El Abed, K., ... & Hakim, A. (2015). Temporal specificity of training: intra-day effects on biochemical responses and Olympic-Weightlifting performances. *Journal of sports sciences*, 33(4), 358-368. <https://doi.org/10.1080/02640414.2014.944559>

Antunes, J. P. G. (2022). *Comparison between olympic weightlifting exercises and derivatives for fatigue impact quantification* (Master's thesis, Instituto Politecnico de Santarem (Portugal)). <https://doi.org/10.3390/healthcare10122499>

Bogdanis, G. C., Tsoukos, A., Brown, L. E., Selima, E., Veligeas, P., Spengos, K., & Terzis, G. (2018). Muscle fiber and performance changes after fast eccentric complex training. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 50(4), 729-738 <https://doi.org/10.1249/mss.0000000000001507>

Bohórquez, L. V. D., Cáceres, R. A. D., Campo, J. A. M., Poveda, C. J. O., & Gómez, C. G. (2021). Comparación de programas de entrenamiento del levantamiento de pesas. *Documentos de trabajo Areandina*, (1).

Chaouachi, A., Hammami, R., Kaabi, S., Chamari, K., Drinkwater, E. J., & Behm, D. G. (2014). Olympic weightlifting and plyometric training with children provides similar or greater performance improvements than traditional resistance training. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 28(6), 1483-1496. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000000305>

Collet, C., Guillot, A., Bolliet, O., & Dittmar, A. (2006). Autonomic-nervous-system activity during the preparation phase for the snatch in Olympic weight lifting. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 1(4), 375-387. <https://doi.org/10.1123/ijspp.1.4.375>

Comfort, P., Haff, G. G., Suchomel, T. J., Soriano, M. A., Pierce, K. C., Hornsby, W. G., ... & Stone, M. H. (2023). National Strength and Conditioning Association position statement on weightlifting for sports performance. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 37(6), 1163-1190. <https://doi.org/10.1519/jsc.00000000000004476>

Crenshaw, K., Zeppieri, G., Hung, C. J., Schmitzfranz, T., McCall, P., Castellini, G., ... & Pozzi, F. (2024). Olympic weightlifting training for sprint performance in athletes: a systematic review with meta-analysis. *International journal of sports medicine*, 45(06), 411-421. <https://doi.org/10.1055/a-2161-4867>

Crewther, B. T., Obmiński, Z., & Cook, C. J. (2018). Serum cortisol as a moderator of the relationship between serum testosterone and Olympic weightlifting performance in real and simulated competitions. *Biology of sport*, 35(3), 215-221. <https://doi.org/10.5114/biolsport.2018.74632>

Crewther, B. T., Cook, C., Orysiak, J., Zmijewski, P., & Obmiński, Z. (2019). Individual variation in the cortisol response to a simulated Olympic weightlifting competition is related to changes in future competitive performance. *Biology of Sport*, 36(2), 133-139. <https://doi.org/10.5114/biolsport.2019.81115>

Domínguez-Gavia, N. I., & Candia-Luján, R. . (2023). Método de entrenamiento híbrido complejo para desarrollar fuerza máxima y potencia muscular aplicado al karate. Un estudio de caso. *Revista Digital: Actividad Física Y Deporte*, 10(1). <https://doi.org/10.31910/rdafd.v10.n1.2024.2521>

Domínguez-Gavia, N. I., Candia-Luján, R., Candia-Sosa, K. F., Acosta-Carreño, R. E., & Herrera-Covarrubias, C. I. (2025). Ejercicio excéntrico como protocolo de intervención para la profilaxis y rehabilitación de lesiones en deportistas. Una revisión sistemática. *Retos*, 63, 144–155. <https://doi.org/10.47197/retos.v63.109368>

García-Valverde, A., Manresa-Rocamora, A., Hernández-Davó, J. L., & Sabido, R. (2022). Effect of weightlifting training on jumping ability, sprinting performance and squat strength: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 17(4), 917-939. <https://doi.org/10.1177/17479541211061695>

Haff, G. G., & Nimphius, S. (2012). Training principles for power. *Strength & Conditioning Journal*, 34(6), 2-12. <https://doi.org/10.1519/SSC.0b013e31826db467>

Hackett, D., Davies, T., Soomro, N., & Halaki, M. (2016). Olympic weightlifting training improves vertical jump height in sportspeople: a systematic review with meta-analysis. *British journal of sports medicine*, 50(14), 865-872. <http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2015-094951>

Hermassi, S., Delank, K. S., Fieseler, G., Bartels, T., Chelly, M. S., Khalifa, R., ... & Schwesig, R. (2019). Relationships between olympic weightlifting exercises, peak power of the upper and lower limb, muscle volume and throwing ball velocity in elite male handball players. *Sportverletzung· Sportschaden*, 33(02), 104-112. <https://doi.org/10.1055/a-0625-8705>

Hoffman, J. R., Cooper, J., Wendell, M., & Kang, J. (2004). Comparison of Olympic vs. traditional power lifting training programs in football players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 18(1), 129-135. <https://doi.org/10.1519/1533-4287>

Huebner, M., & Perperoglou, A. (2019). Performance development from youth to senior and age of peak performance in Olympic weightlifting. *Frontiers in Physiology*, 10, 1121. <https://doi.org/10.3389/fphys.2019.01121>

Joffe, S. A., Price, P., Chavda, S., Shaw, J., & Tallent, J. (2023). The relationship of lower-body, multijoint, isometric and dynamic neuromuscular assessment variables with snatch, and clean and jerk performance in competitive weightlifters: A meta-analysis. *Strength & Conditioning Journal*, 45(4), 411-428. <https://doi.org/10.1519/SSC.0000000000000755>

Koryagina, Y. V., Nopin, S. V., Abutalimova, S. M., Ter-Akopov, G. N., & Sivokhin, I. P. (2021). Modern view on physiological and morphological special features of the adaptation of organism of athletes to weightlifting exercises. https://doi.org/10.51871/2588-0500_2021_05_01_8

Morris, S. J., Oliver, J. L., Pedley, J. S., Haff, G. G., & Lloyd, R. S. (2022). Comparison of weightlifting, traditional resistance training and plyometrics on strength, power and speed: a systematic review with meta-analysis. *Sports medicine*, 52(7), 1533-1554. <https://doi.org/10.1007/s40279-021-01627-2>

Rubio-Valles, M., Amaro-Gahete, F. J., Creasy, S. A., Ramos-Jiménez, A., Pérez-León, J. A., & Chávez-Guevara, I. A. (2025). Circadian regulation of fatty acid metabolism in humans: is there evidence of an optimal time window for maximizing fat oxidation during exercise?. *Sports Medicine*, 55(1), 49-65. <https://doi.org/10.1007/s40279-024-02154-6>

Sandau, I., & Kipp, K. (2022). Prediction of Snatch and Clean and Jerk Performance From Physical Performance Measures in Elite Male Weightlifters. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 10-1519. <https://doi.org/10.1519/JSC.00000000000004945>

Slovak, B., Carvalho, L., Rodrigues, F., Amaral, P. C., Palma, D. D., Amadio, A. C., ... & Andrade, R. M. (2019). Effects of traditional strength training and olympic weightlifting in handball players. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 25(3), 230-234.

Storey, A., & Smith, H. K. (2012). Unique aspects of competitive weightlifting: performance, training and physiology. *Sports medicine*, 42(9), 769-790.

Suchomel, T. J., Comfort, P., & Stone, M. H. (2015). Weightlifting pulling derivatives: Rationale for implementation and application. *Sports medicine*, 45(6), 823-839. <https://doi.org/10.1007/s40279-015-0314-y>

Suchomel, T. J., Giordanelli, M. D., Geiser, C. F., & Kipp, K. (2021). Comparison of joint work during load absorption between weightlifting derivatives. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 35, S127-S135. <https://doi.org/10.1519/JSC.00000000000002927>

Suchomel, T. J., McKeever, S. M., & Comfort, P. (2020). Training with weightlifting derivatives: The effects of force and velocity overload stimuli. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 34(7), 1808-1818. <https://doi.org/10.1519/JSC.00000000000003639>



Turner, A. (2009). Training for power: Principles and practice. *Prof Strength Cond J*, 14, 20-32.

Van Der Kruk, E., Van Der Helm, F. C. T., Veeger, H. E. J., & Schwab, A. L. (2018). Power in sports: A literature review on the application, assumptions, and terminology of mechanical power in sport research. *Journal of biomechanics*, 79, 1-14 <https://doi.org/10.1016/j.jbiomech.2018.08.031>

