

Monograph

Un Programa Combinado de Levantamiento de Pesas/Levantamiento de Potencia

Timothy J Piper¹ y Erdmann D Loran¹

¹*Department of Physical Education, Western Illinois University.*

Palabras Clave: fuerza, potencia, levantamiento de pesas, levantamiento de potencia

Los atletas que compiten tanto en levantamiento de pesas como en el levantamiento de potencia requieren de un programa de entrenamiento que produzca levantamientos máximos en cada deporte. El entrenamiento de dichos atletas requiere de un balance entre los requerimientos de fuerza máxima para los levantamientos de potencia y los requerimientos de fuerza explosiva y de habilidad para los movimientos del levantamiento de pesas olímpico.

Si usted tiene limitaciones respecto del equipamiento o del tiempo disponible, el entrenamiento de los atletas tanto en la fuerza como en la potencia puede ser complicado y frustrante. La fuerza explosiva necesaria en gestos tales como los lanzamientos o los golpes, se desarrolla a través de los movimientos del levantamiento de pesas olímpico mientras que la fuerza pura que el atleta desarrolla a través de los movimientos del levantamiento de potencia tiene poco que ver con la velocidad de movimiento (2).

La mayor parte de los deportes requieren de diversos grados tanto de fuerza como de potencia dependiendo del nivel y posición del atleta. Este artículo describe un modelo que combina entrenamientos de fuerza y de potencia para maximizar las ganancias cuando se tiene tiempo y equipamiento limitados.

Una de las formas más eficientes de desarrollar la velocidad y la potencia es a través de los levantamientos de estilo olímpico (1). Tanto el arranque como el envión contribuyen al desarrollo de la potencia en aquellas actividades que dependen de la musculatura de las caderas y la espalda. El sentido cinestésico desarrollado con estos movimientos también puede ayudar a reducir los riesgos de lesiones asociado a la práctica de diversos deportes debido a que estos tipos de levantamientos no solo fortalecen los músculos, tendones y ligamentos sino que también favorecen el incremento de la coordinación global del atleta (1).

Todos estos factores mejorarán el rendimiento del atleta en cualquier deporte de tipo anaeróbico con altos componentes de fuerza/potencia.



Figura 1. Sentadilla de arranque.

Ejemplo para el Levantamiento de Potencia

El levantamiento de potencia ha ganado respeto como una vía efectiva para desarrollar la fuerza corporal total. Con el eje en tres levantamientos competitivos, sentadilla, press de banca y peso muerto, el levantamiento de potencia desarrolla la fuerza en casi todos los grupos musculares principales con la posible excepción del desarrollo del rango completo de movimiento de la espalda superior. Los levantadores de potencia son reconocidos por su fuerza en el pecho y piernas.

Tanto el levantamiento de pesas olímpico como el levantamiento de potencia tienen su lugar en los programas de entrenamiento de los deportes de fuerza/potencia. El levantamiento de pesas olímpico involucra virtualmente a cada uno de los grupos musculares principales del cuerpo, así como también a muchos músculos pequeños que cumplen la función de estabilización.

El término levantamiento de potencia es en realidad un término equivocado si se consideran los altos niveles de potencia que se producen durante el levantamiento de pesas olímpico en comparación con el levantamiento de potencia. En comparación con los movimientos relativamente lentos del levantamiento de potencia, que producen aproximadamente 12 watts por kilogramo de peso corporal (W/kg), en la fase denominada segundo tirón en el arranque o en el envión se puede generar cuatro veces más potencia, esto es un promedio de 52 W/kg.

Por otra parte, en el levantamiento de potencia se utilizan de manera característica cargas mucho más pesadas, pero los ejercicios se realizan a una velocidad mucho más baja.

Por lo tanto, tiene sentido desarrollar la potencia utilizando los ejercicios explosivos del levantamiento de pesas olímpico. Sin embargo, investigaciones recientes han mostrado que el entrenamiento de la velocidad por sí solo podría no ser suficiente para incrementar el desarrollo de la potencia.

Wenzel y Perfetto estudiaron los efectos de un entrenamiento específico de la velocidad versus un entrenamiento no específico sobre el desarrollo de la potencia (7). Un grupo realizó trabajos cronometrados con trineos para mejorar la potencia; el otro grupo realizó un programa de entrenamiento de la fuerza utilizando solo el ejercicio de sentadillas. Wenzel y Perfetto no hallaron diferencias significativas entre los grupos y concluyeron que el entrenamiento de la velocidad no es superior al entrenamiento de la fuerza en lo que respecta al desarrollo de la potencia. Estos autores recomendaron realizar entrenamientos combinados de velocidad y de fuerza.

En las primeras 8 a 12 semanas de entrenamiento, las adaptaciones neurales dan cuenta de la mayor parte de las ganancias de fuerza y de potencia. A medida que los atletas se vuelven más experimentados, pueden necesitar entrenar con mayores intensidades si es que desean observar ganancias adicionales (3, 4).

Mientras que la utilización de los ejercicios de baja velocidad del levantamiento de potencia puede provocar una mejora

inicial tanto en la fuerza como en la potencia, en las etapas posteriores del entrenamiento las ganancias adicionales en la potencia/velocidad parecen estar garantizadas a través del uso de los ejercicios del levantamiento de pesas olímpico, especialmente en los atletas de elite (3).

La declaración de posición de la NSCA respecto de los ejercicios explosivos y el entrenamiento indica que la combinación de entrenamientos de la fuerza con altas cargas y el entrenamiento explosivo puede maximizar las ganancias en la fuerza y la potencia (5). De esta manera, un programa combinado parece apropiado, no solo para aquellos individuos con problemas de tiempo y espacio, sino que podría ser una opción ideal.

El factor crítico es determinar si su programa de entrenamiento se concentrará en (a) levantamiento de pesas olímpico, desarrollando en mayor medida la potencia a expensas de la fuerza o (b) levantamiento de potencia, desarrollando la fuerza a expensas de la potencia.

El Programa

El programa aquí presentado representa un compromiso entre la fuerza y la potencia. Es un programa para el desarrollo de la fuerza/potencia. Combinando los movimientos rápidos del levantamiento de pesas olímpico con los movimientos más lentos del levantamiento de potencia, uno puede optimizar el potencial para las ganancias, tanto de fuerza como de potencia. La utilización de ejercicios auxiliares para la prevención de lesiones y para mejorar el balance muscular variará dependiendo de las debilidades y la historia de lesiones de cada atleta.

Debido al limitado tiempo para el entrenamiento, cada sesión se diseñó para desarrollar la potencia y la fuerza a través de una combinación específica de ejercicios del levantamiento de pesas y ejercicios de fortalecimiento, como se presenta a continuación:

Ejercicios Relacionados al Arranque
Arranque
Sentadilla de arranque
Metidas de arranque
Arranque de potencia
Ejercicios Relacionados con la Cargada en el Envión
Cargadas
Cargadas de potencia
Envión de Potencia
Envión
Ejercicios Relacionados con el Segundo Tiempo del Envión
Segundo tiempo de potencia
Fuerza con Impulso detrás de la nuca
Arranque de fuerza sin desplazamiento
Fortalecimiento del Núcleo
Sentadilla
Press de banca
Peso muerto
Auxiliares
Sentadillas por delante
Press de banca con barra W
Press de banca con agarre angosto
Fondos
Peso muerto rumano
Tirones en polea
Dominadas
Remo a un brazo
Pullover

Tabla 1.

El diseño general del programa se concentra en un bajo volumen de entrenamiento con incrementos en las cargas. Cada sesión debería ser cuidadosamente supervisada y los atletas deberían ser estimulados para que ayuden en el entrenamiento de sus pares. Cada sesión de entrenamiento dura aproximadamente 45 a 60 minutos, dependiendo de la velocidad de adaptación de cada atleta y de la intensidad de la fase.

El programa periodizado de entrenamiento se muestra en la Tabla 2 y consta de cuatro fases. La duración promedio de cada fase es de 2 a 6 semanas. El número de semanas para cada fase se basa en como progresa la técnica de levantamiento del atleta y en las temporadas o competiciones deportivas venideras.

			A		B		C
#1	65% al 85%	3 x 5	Metidas de arranque/OHS	3-4 x 6	Arranque/arranque de potencia	3-4 x 5	Enviñón
		4-5 x 5	Cargadas de potencia	4 x 10	Press de banca	3 x 10	Peso muerto
		4 x 10	Sentadillas	3 x 10	Sentadilla/sentadillas por delante	3 x 10	Press de banca
		3 x 10	Press de banca	3 x 10	Press de banca barra W/agarre angosto	2 x 10	Press de banca agarre angosto/fondos
		2 x 10	Fuerza con Impulso detrás de la nuca/barra W	4 x 10	Tirones en polea	3 x 10	Remo a 1 brazo
#2	75% al 85%	4 x 4	Arranque	3-4 x 4	Enviñón	3-4 x 4	Arranque
		3 x 4	Enviñón de potencia Sentadilla	4 x 10	Press de banca	3 x 10	colgante/arranque de potencia
		4 x 10	Press de banca	3 x 10	Sentadillas/sentadillas por delante		Peso muerto/RDL
		3 x 10	Press de banca	2 x 10	Fondos/ Arranque de fuerza sin desplazamiento	3 x 10	Press con barra W
		2 x 10	barra W/Fuerza con Impulso detrás de la nuca	4 x 10	Tirones en polea/dominadas	2 x 10	Remo/pullover
#3	80% al 90%	4 x 3	Enviñón	4 x 3	Arranque	4 x 3	Enviñón
		3 x 3	Arranque	4 x 5	Press de banca	3 x 10	Peso muerto
		4 x 5	Sentadillas	3 x 5	Sentadillas	3 x 5	Press de banca agarre
		3 x 5	Press de banca	2 x 5	Fondos/segundo tiempo de potencia		angosto/barra W
		3 x 5	Press de banca barra W/agarre angosto	4 x 5-7	Tirones en polea/remo	2 x 10	Remo a 1 brazo/pullover
#4	85% al 97.5%	4 x 2	Arranque	4 x 2	Enviñón	4 x 2	Arranque
		3 x 2	Cargadas de potencia	3 x 3	Press de banca Sentadillas	3 x 5-7	Peso muerto/RDL
		3 x 3	Sentadillas	3 x 3	Press con barra W/	3 x 3	Press de banca/barra W
		3 x 3	Press de banca	2 x 5-7	Arranque de fuerza sin desplazamiento	2 x 5-7	Remo/pullover

Tabla 2. Programa de entrenamiento con ejercicios del levantamiento de pesas olímpico/levantamiento de potencia. Nota: OHS = sentadillas con barra sobre la cabeza; RDL = peso muerto rumano.

Dentro de cada fase hay tres tipos de trabajos separados pero similares, a los cuales se ha nombrado A, B y C. La selección de que trabajo utilizar en cada sesión se basará en el área específica que el atleta necesita desarrollar. Si el atleta es eficiente en todos los ejercicios del levantamiento de estilo olímpico y en los ejercicios del levantamiento de potencia, entonces cada trabajo debería ser realizado una vez por semana.

También es bueno variar el orden de los trabajos debido a que esto reduce el aburrimiento. En una semana el atleta puede elegir realizar los trabajos en el orden A-B-C y en la siguiente semana en el orden A-C-B.

Sin tener en cuenta que trabajo se elige, los ejercicios del levantamiento de pesas olímpico se realizan primero y luego se realizan los ejercicios del levantamiento de potencia. En algunos de los trabajos se han colocado más de un ejercicio (e.g., equilibrio de arranque/sentadillas con la barra por sobre la cabeza), ofreciendo una opción. El atleta puede ejecutar el ejercicio de equilibrio de arranque, comenzando con la barra en los hombros, de manera similar a la sentadilla, y luego pasar explosivamente a la posición de sentadilla de arranque, o realizar una sentadilla con la barra sobre la cabeza, en la cual la barra se mantiene por sobre la cabeza mientras se realiza la sentadilla de forma lenta y controlada.

El entrenador y el atleta deben trabajar en conjunto para determinar que fase - 1, 2, 3 o 4 - y que trabajos - A, B o C - así como también que ejercicios elegir cuando se presentan las diferentes opciones.

Las primeras dos series de cada ejercicio del levantamiento de pesas olímpico son utilizadas como entrada en calor. La 3ra y 4ta series son las más intensas. Una vez que los levantamientos son completados en la forma correcta, los atletas pueden incrementar el peso en cualquiera de las series subsiguientes. Las cargas que se utilizan deberían alternarse semanalmente: desde cargas altas, para el óptimo desarrollo de la potencia, a bajas, para una óptima adquisición de habilidades. Los rangos de intensidades se muestran en la parte izquierda de la Tabla 2. Los porcentajes exactos son determinados por los entrenadores.

Los ejercicios del levantamiento de potencia y los ejercicios auxiliares se realizan con repeticiones máximas en cada serie, en oposición a la utilización de porcentajes. Cada ejercicio debe realizarse respetando estrictamente la técnica. El método de repeticiones máximas se basa en la incapacidad del atleta para completar repeticiones adicionales con una buena técnica en oposición al fallo muscular completo.

Aunque se necesita de más investigación para substanciar la utilización del entrenamiento hasta el fallo, algunos afirman que este tipo de entrenamiento produce mayores tasas de hipertrofia y de desarrollo de la fuerza (6).



Figura 2. Sentadilla por delante. Aunque no se puede observar aquí, los levantadores en las 3 fotos están utilizando collarines [spring clips] por seguridad. Los clips de seguridad o collarines son enfáticamente recomendados por la NSCA.



Figura 3. Sentadilla por detrás.

Puntos a Ponderar

Algunas veces los atletas se quejan de un retrasado comienzo en la inflamación muscular, en cuyo caso la intensidad del entrenamiento debe disminuir. Aun cuando esta inflamación muscular con frecuencia es común e incluso esperada, los entrenadores siempre deben tener cuidado de los malestares y dolores articulares ya que pueden ser indicativos de sobreentrenamiento y posiblemente de lesiones.

Los ejercicios auxiliares específicos son utilizados dependiendo de los desbalances y debilidades musculares de cada atleta. El determinante más importante para la progresión con todos estos ejercicios es que se realice una técnica apropiada de ejercicio. Se debe poner énfasis en los ejercicios para la espalda y los hombros para reducir la inestabilidad de los hombros.

Algunos de los problemas más comunes entre los levantadores de potencia, aunque no se encuentran bien documentados, son los dolores de hombros y los hombros muy desarrollados. Estos problemas están probablemente relacionados con la falta de entrenamiento de la musculatura de la espalda y/o con la falta de flexibilidad en la musculatura del pecho. En la Tabla 3 se muestra un ejemplo de cómo pueden manipularse las variables del programa de entrenamiento para un atleta adolescente o para un atleta anciano.

Un área que no se ha discutido, pero que es igual de importante, tiene que ver con el fortalecimiento y acondicionamiento de la musculatura abdominal. Cada trabajo incluye ejercicios para el entrenamiento abdominal de manera de asegurar un núcleo fuerte. Los músculos del núcleo incluyendo los abdominales y los erectores de la columna, trabajan en conjunto como músculos estabilizadores durante los levantamientos y reducen la posibilidad de sufrir contracturas en la espalda. Esta es un área del cuerpo muy importante pero también muy frecuentemente descuidada. Los atletas solo llegan a ser tan fuertes como su punto más débil lo permita, y sin un núcleo fuerte los atletas se encontrarán en un continuo riesgo de lesión.

El eje del trabajo se centra en la calidad y no en la cantidad. El volumen total, en términos de series y repeticiones, puede parecer relativamente bajo en comparación con algunos programas de acondicionamiento, pero con 2 o 3 entrenadores de la fuerza y con varios entrenadores ayudantes, la intensidad es mucho mayor que la observada en la mayoría de los programas de entrenamiento. Esto se debe a que el tiempo no está siendo desaprovechado yendo de un movimiento a otro como lo hacen muchos de los atletas jóvenes debido a la falta de conocimiento, motivación o supervisión.

Este tipo de programa de entrenamiento le proporciona al entrenador mucha flexibilidad respecto al diseño del programa para cubrir las necesidades del atleta, sin tener que utilizar una rutina rígida que dure varias semanas. Una desventaja de la utilización de programas de entrenamiento muy rígidos que duren varias semanas o meses se relaciona con la incapacidad de prever complicaciones tales como lesiones, dificultades en el aprendizaje de ciertos levantamientos, calendarios de competencia y las tasas individuales de adaptación.

Semana	Fase	% para los levantamientos estilo olímpico	Trabajo Seleccionado		
			Lunes	Miércoles	Viernes
1	Fase 1	65%	A	C	B
2	Fase 1	75%	A	B	C
3	Fase 1	70%	C	A	B
4	Fase 2	80%	B	C	A
5	Fase 2	75%	A	B	C
6	Fase 3	75%	B	C	A
7	Fase 3	80%	B	A	C
8	Fase 3	90%	B	A	B
9	Fase 4	85%	C	A	B
10	Fase 4	95%	A	C	B
11	Fase 4	90%	A	B	A
12*					

Tabla 3. Manipulación de las variables del programa para los atletas adolescentes o ancianos. *competencia semanal, solo realizar intentos de apertura para las series 1 del lunes y miércoles. Viernes libre.

Un programa individualizado permite que el atleta se vuelva un participante más activo, el cual a su vez hace que el atleta se vuelva más responsable. Los atletas que han participado en este programa han disfrutado la variedad y la flexibilidad que este ofrece así como la adecuación a sus horarios.

Para los atletas prepúberes, todos los pesos utilizados deben ser muy ligeros, quizás utilizando cargas que representen 15 repeticiones máximas. Los intentos deben ejecutarse solamente en los rangos de repeticiones presentados. Esto es para asegurar que se ponga énfasis en que el atleta adquiera la técnica apropiada. Los levantamientos de pesas estilo olímpico nunca deben realizarse hasta el agotamiento o fallo, debido al alto potencial de levantamientos fallidos y a las posibles lesiones.

Con este programa, cada atleta puede hacer énfasis en cualquiera de las dos orientaciones, dependiendo del deporte y del tipo de competencia a participar. Incluso hay una nueva federación de levantamientos en la cual los atletas compiten en los 5 ejercicios en una única competencia. Este programa es ideal para dicha competición.

Este es solo un ejemplo de un programa de entrenamiento combinado de levantamientos olímpicos/levantamientos de potencia. Luego de utilizar las variantes de este programa durante más de cuatro años, hemos hallado que es altamente efectivo para atletas de entre 11 y 27 años de edad. La constante actualización, alternación y mejora de estos programas para cubrir las necesidades de cada atleta ayudará a los entrenadores a hallar el mejor equilibrio para cada individuo.

REFERENCIAS

1. Cross, T (1993). Rationale and coaching points for to enhance volleyball performance. *NSCA Journal* 15 (6). 59-61
2. Garhammer, J (1993). A review of power output studies of Olympic and powerlifting: Methodology performance prediction, and evaluation test. *J. Strength Cond. Res.* 7(2): 76-89
3. Hakkinen, K., P. V. Komi, M. Alena, and H. Kauhanen (1987). EMG muscle fiber and force production characteristics during one year training period in elite weightlifters. *Eur. J. Appl. Physiol.* 56:419-427
4. Sale, D. G (1988). Neural adaptations to resistance training. *Med. Sci. Sports Exerc.* 20(Suppl.): S135-S145
5. Stone, M. H (1993). Literature review: Explosive exercises and trainig. *NSCA Journal* 15 (3):7-15
6. Stone, M. H., T.J. Chandler, MS. Conley, J. B. Kramer, and M. E. Stone (1996). Training to muscular failure:Is it necessary?. *Strength and Con.* 18(3):44-48
7. Wenzel, R. R., and E. M. Perfetto (1992). The effect of speed versus development. *J. Appl. Sport Sci. Res.* 6(2):82-87

Cita Original

Piper TJ, Erdmann LD. □A Combined Weightlifting/Powerlifting Program□ *Strength and Conditioning Journal* pp. 15-19

(1998)