

ENTRENAMIENTO EXCÉNTRICO

OPTIMIZA TU TRABAJO DE FUERZA PARA TRIATLÓN



FOTO: REDBULL

Existen tres tipos de acciones musculares: concéntricas, excéntricas e isométricas. Las excéntricas son las grandes olvidadas a la hora de realizar un entrenamiento de fuerza y, sin embargo, este tipo de trabajo es el que mayores beneficios nos pueden aportar en cuanto a fuerza, movilidad y prevención de lesiones. En este artículo te explicamos los beneficios del entrenamiento excéntrico y como llevarlo a cabo.

TEXTO: GERMÁN DE LA TORRE. ENTRENADOR Y COORDINADOR DE CENTRO PRONAF (WWW.CENTROPRONAF.COM) / FOTOS: CÉSAR LLOREDA

El entrenamiento de la fuerza para deportes de resistencia supone un elemento fundamental y diferenciador entre los deportistas a la hora de alcanzar mejores resultados. La evidencia científica actual avala esta afirmación, incluyendo el trabajo de fuerza como parte fundamental de la preparación física de los triatletas de todas las disciplinas. Por otro lado, este entrenamiento de fuerza en deportes de resistencia está ganando cada vez más adeptos que lo incorporan de manera acertada en sus planificaciones... aunque siguen siendo menos de los que a los entrenadores nos gustaría.

Sigue habiendo muchos mitos y falsas creencias en relación al entrenamiento de

fuerza que dificultan su integración en los entrenamientos de deportistas populares, por lo que esta población posiblemente tenga una evolución en su rendimiento mucho más lenta, pudiendo aparecer el estancamiento e incluso las temibles lesiones. Por lo tanto, para aquellos deportistas que ya incorporan sesiones de fuerza y están en buena forma física, **vamos a tratar de llevar este entrenamiento un paso más allá y optimizar resultados mediante el desarrollo e incorporación del trabajo excéntrico.**

Uno de los primeros conocimientos que debemos asimilar para poder empezar a integrar

este entrenamiento son los tipos de acciones musculares que realiza nuestro cuerpo. De esta manera entenderemos mejor la mecánica muscular y eso nos permitirá obtener avances en función del tipo de entrenamiento y ejercicio que llevemos a cabo.

Existen tres tipos de acciones musculares: las concéntricas, excéntricas e isométricas. Desarrollando brevemente la función de cada una, las acciones que realiza un músculo de forma **concéntrica** se producen cuando la tensión total generada por todos los puentes cruzados de dicho músculo es suficiente para superar la resistencia opuesta que hay al acorta-

miento muscular, es decir cuando vences una carga. En cuanto a **las acciones isométricas**, se producen cuando la tensión muscular generada es igual a la resistencia opuesta provocada por la resistencia y la longitud del músculo permanece relativamente constante, es decir que no se produce movimiento. Por último, **las acciones musculares excéntricas** tienen lugar cuando la tensión producida en los puentes cruzados es menor que la resistencia externa y el músculo en lugar de contraerse aumenta su longitud, es decir cuando la carga vence a la resistencia que genera el músculo.

El trabajo excéntrico es el estímulo más poderoso para aumentar la fuerza muscular

En este artículo nos vamos a centrar en las grandes olvidadas, las **acciones excéntricas**, ya que comúnmente son las que menos se trabajan de manera específica a la hora de realizar las sesiones de fuerza y, en contraste, también son las que mayores beneficios nos van a aportar en cuanto fuerza y movilidad, pero sobre todo en recuperación y prevención de lesiones.



ENTRE LOS BENEFICIOS DEL ENTRENAMIENTO EXCÉNTRICO PODEMOS MENCIONAR LOS SIGUIENTES:

- Aumenta la elasticidad de los tejidos.
- Aumenta la fuerza muscular y la velocidad articular.
- Aumenta la fuerza-resistencia.
- Aumento de síntesis del colágeno en el tejido conectivo, lo que permite un mejor funcionamiento de los tendones.
- Crea sarcómeros en serie, es decir que facilita el alargamiento muscular.
- Disminuye el riesgo de lesiones musculoesqueléticas (musculares y tendinosas).
- Mejora el control neuromuscular.
- Mejora en la capacidad de contraerse de las fibras musculares.
- Mejora la estabilidad (capacidad propioceptiva).
- Mejora la respuesta de la contracción concéntrica.
- Retrasa la sarcopenia (pérdida de fuerza y masa muscular).

Teniendo en cuenta estos beneficios, debemos ser conscientes de que el entrenamiento excéntrico es el estímulo más poderoso para el aumento de fuerza muscular ya que se genera entre un 14% y un 50% más de fuerza de manera excéntrica

que concéntrica. Con esto no queremos decir que debemos realizar todos los ejercicios en excéntrico, **ya que resultaría muy agresivo para el tejido muscular y conectivo, y mal planificado puede llevar al sobreentrenamiento y a la**

lesión. Por el contrario, debemos utilizar esta técnica de entrenamiento para aumentar nuestra fuerza y movilidad, sirviendo además como medida preventiva ante posibles lesiones tendinosas y musculares por sobrecarga o impacto.

Otra de las principales bondades del **entrenamiento excéntrico** es su **utilización para la prevención y recuperación de lesiones musculoesqueléticas** (especialmente tendinopatías y lesiones musculares), que como se ha comprobado en diferentes estudios son las lesiones que mas incidencia tienen en el mundo del triatlón popular. Las localizaciones más habituales de esta tipología de lesiones son en el tendón rotuliano, tendón de Aquiles, tendón del manguito de los rotadores, y en los tendones de los epicóndilos medial y lateral del codo.

Por ello podemos afirmar que para el triatleta puede ser realmente interesante incluir en la planificación una parte específica de trabajo excéntrico, debido a que hay riesgo evidente de padecer algún tipo de lesión de las anteriormente mencionadas, sobre todo en la fase de carrera, que es donde se genera el mayor impacto articular. **Realizar este tipo de ejercicios de fuerza es muy recomendable, sobre todo a la hora de prevenir y mejorar el rendimiento**, y si se planifica y se realiza de forma correcta, estaremos favoreciendo la regeneración de los tejidos haciéndolos más fuertes para que así se adapten mucho mejor a las cargas de entrenamiento y competición. Lograremos por tanto una optimización general de nuestro estado de forma y, en consecuencia, mejorarán los resultados.

Ahora bien, ¿cómo integramos este trabajo dentro de nuestras sesiones de fuerza y de qué manera se puede trabajar la fuerza excéntrica en la sala de musculación? Disponemos de **cuatro métodos para aplicar el entrenamiento excéntrico en nuestras rutinas de entrenamiento de fuerza**:

1. TÉCNICA 2/1

Consiste en enfatizar el trabajo durante la fase excéntrica mediante la alternancia en el apoyo de nuestras extremidades. Es decir, debemos realizar el ejercicio en fase excéntrica ejecutándolo con el apoyo de una extremidad y el movimiento en fase concéntrica con el apoyo de dos extremidades para disminuir la tensión, por ejemplo en la máquina extensora de cuádriceps, se realizaría el movimiento ascendente con las dos piernas y el descendente con una. Además el movimiento de la fase concéntrica debe ser lo más rápido posible sin afectar a la correcta técnica del ejercicio. Se puede trabajar realizando series de 3 a 5 repeticiones por extremidad, con un descanso de 1 minuto entre series. ➡

GUÍA DE EJERCICIOS EXCÉNTRICOS ORIENTADOS A LA MEJORA DE LA FUERZA -

EJERCICIO	F. EXCÉNTRICA	SERIES Y REPS	TÉCNICA
 TRX DORSAL	3-5s	3-5 series x 6-8 reps	2/1, Super-slow
 MANGUITO ROTADORES	3-5s	3-5 series x 6-8 reps	Superslow
 FONDOS EXCÉNTRICOS	3-5s	3-5 series x 6-8 reps	2/1, Super-slow
 REMO ALTO A UNA MANO	3-5s	3-5 series x 6-8 reps	Superslow
 FLEXO/EXTENSIÓN TIBIAL	3-5s	3-5 series x 6-8 reps	Superslow

RESISTENCIA EN TRIATLON

EJERCICIO	F. EXCÉNTRICA	SERIES Y REPS	TÉCNICA
	3-5s	3-5 series x 6-8 reps	2/1, Super-slow
Parte de la posición inicial agarrado con ambos brazos al TRX. Realiza la bajada (fase excéntrica) solo con una pierna de forma lenta y controlada manteniendo la otra estirada. Una vez en la posición final del ejercicio, realiza la subida a la posición inicial ayudándote de las dos piernas. También puedes realizar el ejercicio con brazos estirados para aumentar la intensidad del mismo.			
	3-5s	3-5 series x 10-12 reps	Superslow
Realiza la sentadilla enfatizando la bajada (fase excéntrica) haciendo el movimiento lento y controlado. Vuelve a la posición inicial haciendo un movimiento a velocidad normal.			
	3-5s	3-5 series x 10-12 reps	Superslow
Parte de la posición inicial con la goma extendida. Realiza el movimiento de subida de la pierna lento y controlado y vuelve a la posición inicial de forma rápida.			

En relación a la planificación de este tipo de entrenamiento con el objetivo de mejora del rendimiento deportivo, debemos advertir como indicábamos al principio que hay que disponer de un estado físico y de fuerza adecuado. Debido a la intensidad y agresión al tejido aplicada con este tipo de ejercicios, no debemos realizarlos a diario ni de forma sistemática. **Lo interesante es elegir el momento adecuado de la temporada para integrar este tipo de entrenamiento, siendo la frecuencia del mismo de entre uno y dos días por semana para triatletas populares**, ya que es necesario dejar un mínimo de dos días para recuperar adecuadamente entre estas sesiones de fuerza. Todos estos ejercicios deberían estar incluidos dentro de la preparación del macrociclo de fuerza-resistencia del triatleta y es recomendable realizarlos dos o tres semanas antes de la competición objetivo.

2. TÉCNICA TWO-MOVEMENT

Consiste en realizar la fase concéntrica del movimiento empleando un ejercicio compuesto o multiarticular y la fase excéntrica usando un movimiento de aislamiento, es decir aislando al músculo que queremos que trabaje en excéntrico. La utilización de esta técnica permite emplear una gran carga en la parte excéntrica del movimiento, produciendo un gran estímulo de adaptación en nuestros músculos y sistema nervioso. Por otro lado, la utilización de esta técnica solo se recomienda para deportistas con un nivel avanzado en entrenamiento de fuerza, por lo que si no estás dentro de esta descripción, prescindir de ella. Se trabaja realizando de 4 a 5 series a 5 repeticiones con una duración de la fase excéntrica de 5 segundos, incorporando 1-2 minutos de recuperación entre series.

3. TÉCNICA SLOW/SUPERSLOW

Esta técnica es de las más sencillas y más utilizadas para el entrenamiento excéntrico. Se trata de emplear un peso de moderado a pesado (60-85% de tu máximo) debiendo ejecutar una fase excéntrica superlenta y una fase concéntrica explosiva. Dicha fase excéntrica debe durar, en función de la carga, entre 2 y 15 segundos. Se puede trabajar realizando series de 3 a 5 repeticiones con una recuperación de 1 minuto.

4. TÉCNICA NEGATIVA/SUPRAMÁXIMA

Consiste básicamente a realizar solo la fase excéntrica del ejercicio, haciendo que los ayudantes levanten la barra por ti. La realizaremos empleando una carga del 110-130% del máximo para realizar solo la fase negativa o excéntrica. Se debe trabajar realizando de 3 a 10 series a 1 repetición con una duración de la fase excéntrica de 4 a 10 segundos en función de la carga con una recuperación de 1 a 2 min.

Una vez conocidas todas las técnicas de entrenamiento de fuerza excéntrica, consideramos que **las más funcionales para los triatletas populares que busquen optimizar su entrenamiento de fuerza son las técnicas 2/1, movement y slow/superslow**, y serán las que vamos a tratar de aplicar en la propuesta de ejercicios que puedes ver junto a estas líneas. **T**