

Monograph

# Pliometría para el Tren Superior

Joseph M Warpeha

**Palabras Clave:** pliometría, ejercicios balísticos, tren superior, entrenamiento de la fuerza

Cuando se escuchamos por primera vez la palabra pliometría, lo primero que probablemente nos viene a la mente es la realización de diferentes tipos de saltos; como por ejemplo, saltos a cajones de diversas alturas. Los ejercicios pliométricos aprovechan un fenómeno conocido como ciclo de estiramiento-acortamiento (SSC). En forma resumida, cuando un músculo es estirado muy rápidamente en forma excéntrica e inmediatamente antes de un acortamiento concéntrico (rebote), la energía elástica acumulada y los mecanismos neurales provocan que la contracción concéntrica resultante sea más vigorosa que si no se produce el rápido estiramiento del músculo. El fenómeno del SSC puede observarse durante los tests de salto vertical. Una persona que realiza un test de salto vertical siempre alcanzará una mayor altura si realiza previamente un contramovimiento. Trate de descender para realizar un salto y mantener esa posición durante unos segundos antes de saltar y verá la diferencia. Lo mismo es cierto para un ejercicio común del tren superior como el press de banca. Realice un test de una repetición máxima (1RM) en este ejercicio en donde la barra toque el pecho y salga, y otro en donde realice una pausa de algunos segundos con la barra en el pecho y verá cual de los dos ejercicios le permite levantar mayor peso.

La pliometría se realiza con frecuencia como un método de choque para incrementar la potencia y la fuerza explosiva. Por ejemplo, los saltadores en el atletismo con frecuencia utilizan ejercicios pliométricos para el tren inferior para incrementar su capacidad de potencia, la cual es crucial para alcanzar el éxito en las pruebas de salto. Sin embargo, los ejercicios pliométricos para el tren superior han recibido menos atención. Ciertamente, el rendimiento de muchos atletas se verá beneficiado con la implementación de ejercicios pliométricos para el tren superior en su rutina de entrenamiento. Este artículo tiene el propósito de introducir tres ejercicios pliométricos para el tren superior que pueden ser incorporados al programa de entrenamiento de cualquier persona para quien sea importante contar con buenos niveles de potencia y fuerza explosiva en el tren superior. Algunos de los ejercicios pueden ser familiares mientras que otros pueden ser nuevos, pero todos son efectivos en términos de potencia y fuerza explosiva.

## Lanzamientos con Balones Medicinales (Figura 1)

Los lanzamientos con balones medicinales han sido utilizados durante mucho tiempo para el entrenamiento y, si hay uno de los tres ejercicios presentados en este artículo es familiar para el lector, probablemente sean los lanzamientos con balones medicinales. Este es un ejercicio que comúnmente se realiza con dos individuos de pie, parados a unos cinco a diez pies uno del otro y lanzando el balón medicinal en forma horizontal uno a otro en forma repetida. Si bien esta forma de realizar este ejercicio es efectiva, el hecho de que la gravedad empuja el balón hacia abajo significa que el balón debe impulsarse a gran velocidad para alcanzar la carga deseada en el tren superior. Una alternativa a esto es recostarse sobre un banco plano y simplemente lanzar el balón medicinal hacia arriba en línea recta, tomarlo cuando desciende amortiguando con los brazos hasta el pecho y repetir lo más rápido posible en un movimiento fluido.



**Figura 1.** Lanzamiento de balón medicinal

Un aspecto a tener en cuenta es el peso del balón medicinal. Este ejercicio es frecuentemente realizado con un balón medicinal demasiado liviano. El movimiento debería ser llevado a cabo con la mayor potencia y velocidad posible. Sin embargo, cuando se utiliza un balón medicinal liviano podremos observar que si empujamos lo más fuerte y rápido que podemos, el balón se elevará demasiado y podría tocar el techo o ser difícil de atrapar. Este problema puede resolverse simplemente utilizando un balón medicinal más liviano. La mayoría de las instalaciones deportivas cuentan con balones medicinales de menos de 20 libras lo cual no es lo óptimo para individuos muy fuertes. Por ejemplo, para muchos jugadores de fútbol americano y lanzadores en atletismo un peso óptimo de los balones medicinales estaría en el rango de las 40-60 libras. Se sabe que los levantadores de potencia realizan lanzamientos con balones medicinales de más de 100 libras. Si bien las tiendas deportivas locales pueden no contar con estos implementos, las compañías que fabrican equipamientos orientados a la mejora del rendimiento deportivo con frecuencia si cuentan con ellos. A modo de precaución, siempre debería haber un asistente que asegure que el balón vuelva en forma segura a las manos del lanzador.

### **Lanzamientos en Press de Banca**

Este ejercicio es muy similar a los lanzamientos con balones medicinales excepto por una diferencia, este ejercicio se realiza en una máquina Smith en la cual, en lugar de impulsar un balón medicinal, se impulsa a la barra. La idea es la misma que en el ejercicio de lanzamientos de balones medicinales: impulsar la barra hacia arriba, lanzándola con la mayor potencia y velocidad posible, tomarla cuando desciende en un movimiento excéntrico amortiguando con los brazos hasta la altura del pecho y revertir el movimiento aplicando la velocidad posible a través de todo el rango de movimiento concéntrico liberando la barra nuevamente al final de este. Esta es una buena variación del ejercicio anterior ya que la mayoría de los gimnasios poseen el equipamiento necesario (banco, una máquina Smith y los discos de pesas). En este ejercicio también es crucial que este presente un asistente para asegurar que la barra siempre retorna en forma segura hacia las manos del sujeto que se está ejercitando. La máxima producción de potencia en este ejercicio parece encontrarse con cargas del 30-45% de 1RM (2).

### **Flexiones de Brazos con Bandas Elásticas (Figura 2)**

Si alguno de los ejercicios presentados en este artículo resulta novedoso para usted, probablemente sean las flexiones de

brazos con bandas elásticas. Este ejercicio es una modificación de las tradicionales flexiones de brazos con aplauso en donde el objetivo es empujar al cuerpo lo más fuerte y rápido posible, tal que se pueda realizar un aplauso mientras se está en el aire. La belleza de las flexiones de brazo con aplauso radica en que este ejercicio no puede realizarse si no se cuenta con altos niveles de potencia y fuerza explosiva. La desventaja de las flexiones de brazo con aplauso es que la mayoría de las personas no cuentan con la fuerza necesaria para realizar el ejercicio. Si se asegura un extremo de las bandas de goma por encima de la cabeza (como en un rack de potencia) y se aseguran los otros extremos al cuerpo (preferiblemente bajo los brazos/axilas), puede reducirse de forma efectiva el peso corporal del individuo. Se debe tener en cuenta que la máxima potencia se alcanza generalmente con cargas de entre el 30 y el 70% del máximo (2), lo cual significa que la reducción del peso corporal a través de la tensión de las bandas elásticas permitirá que la mayoría de las personas alcancen una producción de potencia máxima o casi máxima, siempre y cuando realicen un esfuerzo máximo.



**Figura 2.** Flexiones de brazo con bandas elásticas

Los tres ejercicios discutidos en el presente artículo pueden ser fácilmente implementados en el programa de entrenamiento de cualquier persona interesada en entrenar la potencia y la fuerza explosiva del tren superior. Al igual que con otros ejercicios de potencia, tales como el levantamiento de pesas olímpico, sería ideal utilizar pocas repeticiones, ya que la capacidad para generar máximos niveles de potencia se reduce luego de las primeras repeticiones (1). Si en cada repetición el individuo da realmente su esfuerzo máximo, entonces será suficiente con tres a cinco repeticiones. Un mayor volumen con estos tipos de movimientos explosivos puede afectar significativamente el sistema neuromuscular derivando en una pobre calidad de ejecución de las repeticiones y en efectos subóptimos a largo plazo.

Una de las principales ventajas de los tres ejercicios mencionados en el presente artículo es que cada uno permite que se realice un esfuerzo máximo a través de todo el rango de movimiento. Los ejercicios más tradicionales (tal como el press de banca, por ejemplo) no permiten esto debido a que el levantador comenzará, consciente o inconscientemente, a desacelerar la barra hacia el final del rango de movimiento para evitar lesiones y un excesivo estrés/trauma en las articulaciones. La clave para realizar los ejercicios pliométricos o ejercicios SSC es la velocidad tanto de la fase excéntrica como de la fase concéntrica. Este debería ser el principal objetivo de un individuo que realiza los tres ejercicios mencionados aquí.

#### **Acerca del Autor**

Joe Warpeha es fisiólogo del ejercicio y entrenador de la fuerza, y actualmente trabaja en su doctorado en ciencias del ejercicio en la Universidad de Minnesota, Minneapolis. Su actual trabajo se enfoca en las investigaciones de la NASA relacionadas con la aplicación de nuevas tecnologías para manipular la fisiología termorregulatoria de humanos que trabajan, viven y se ejercitan en ambientes extremadamente calurosos y fríos. Joe dicta diversos cursos en la UM incluyendo "Curso Avanzado de Entrenamiento y Acondicionamiento con Pesas", "Medición, Evaluación e Investigación en Kinesiología", "Diseños de Programas para el Entrenamiento de la Fuerza" e "Introducción a la Kinesiología". El autor

cuenta con una maestría en fisiología del ejercicio y certificaciones en la NSCA, ACSM, USAW, USAPL, USATF, ASEP e YMCA. Asimismo cuenta con más de 15 años de experiencia en el entrenamiento de sobrecarga y el entrenamiento aeróbico y ha sido levantador de potencia competitivo desde 1997. Joe es dos veces campeón nacional de levantamiento en press de banca y ha registrado múltiples récords a nivel regional y nacional en el levantamiento en press de banca compitiendo en las categorías de 148, 165 y 181 libras.

## REFERENCIAS

---

1. Fleck SJ, Kraemer WJ (2004). *Designing Resistance Training Programs*, 3rd Edition. Champaign, IL: Human Kinetics
2. Zatsiorsky VM, Kraemer WJ (2006). *Science and Practice of Strength Training*, 2nd Edition. Champaign, IL: Human Kinetics

### **Cita Original**

Joseph M. Warpeha, Upper Body Plyometrics. NSCA's Performance Training Journal, 6(5): 6-8