



**CÍRCULO  
INTERNACIONAL  
DE EXPERTOS EN  
DEPORTES DE  
COMBATE**

## Historia del Entrenamiento Pliométrico

LEFYCD Alan Ornelas Murrieta

Preparador Físico

Especialista en Pliometría

El origen de la utilización del salto como medio de preparación y desarrollo atlético no es un concepto nuevo, probablemente sea un fenómeno que ha estado presente desde el deporte antiguo, sin embargo, como con otros contenidos del entrenamiento lo importante no era tanto su existencia ni su aplicación, sino que le fuera otorgado un enfoque sistemático, así como un lugar dentro de la periodización del entrenamiento.

Entonces, a pesar de que autores estadounidenses como Vern Gambetta<sup>1</sup> afirman con firmeza que dicha modalidad de entrenamiento ya estaba presente en distintas partes del mundo y no es algo acreditable a la unión soviética, el primero en obtener resultados importantes mediante un acercamiento sistematizado fue el entrenador soviético Yuri Verkhoshansky<sup>2</sup>, quien además de asistir a la antigua URSS en la formación de grandes saltadores (de altura y triplistas) publicó sus descubrimientos científicos sentando así los cimientos sobre los cuales se construiría después la teoría del entrenamiento pliométrico.

La teoría del entrenamiento pliométrico se conformó mediante dos componentes que se desarrollaron de manera simultánea en Europa: el *Fisiológico* y el *Metodológico*. El componente *fisiológico* se construyó a partir de la investigación relativa al ciclo estiramiento-acortamiento mientras que el *metodológico* se concentró en encontrar un lugar para el entrenamiento pliométrico dentro del desarrollo especial de la fuerza.

De acuerdo a Verkhoshansky<sup>3</sup> todo comenzó en 1950, cuando se encontraba entrenando a un grupo de saltadores (longitud, triple, altura) en donde los ejercicios con sobrecarga eran utilizados a menudo para el entrenamiento de la fuerza, sin embargo, a pesar de que los resultados se presentaban de manera clara, él sentía la urgencia de llevar el cuerpo humano de sus atletas a niveles aún más altos en cuanto a su forma física, necesitaba someter sus organismos a estímulos de mayor intensidad para observar su respuesta.

Su primera solución fue, disminuir el rango de movimiento en las sentadillas, de manera que, atletas que antes difícilmente levantaban 120-130 kg en una sentadilla profunda, ahora eran capaces de levantar 180-200 kg en media sentadilla. Este descubrimiento suponía la posibilidad de aplicar un estímulo más intenso que permitiera una producción más elevada de fuerza; no obstante, surgió un imprevisto que lo llevaría a descartar este enfoque: la columna lumbar de los atletas fue incapaz de sobreponerse al estrés causado por la

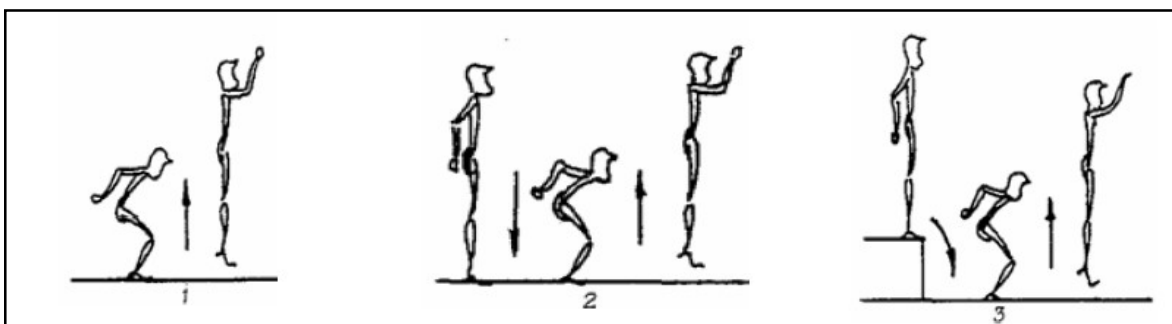
sobrecarga y sus atletas estuvieron incapacitados para entrenar durante toda una semana debido a intensos dolores en la zona lumbar.

En ese entonces Verkhoshansky se encontraba estudiando la biomecánica del salto triple, dónde fue capaz de notar que los deportistas con mejor rendimiento eran aquellos capaces de producir un nivel más elevado de fuerza en un menor tiempo de contacto con el suelo<sup>4</sup>. Tomando en cuenta lo anterior fue que le surgió la siguiente interrogante: “¿Por qué no utilizar durante el entrenamiento como trabajo externo de los músculos, en vez del peso en la barra, la energía cinética de la caída libre del cuerpo del deportista?”<sup>3</sup>

Tomando en cuenta el planteamiento anterior, Verkhoshansky llevó a cabo un estudio experimental mediante el cual pretendía comprender de manera más precisa la utilización de energía cinética como método de estimulación mecánica para forzar a los músculos a producir tanta tensión como les fuera posible.

En el *experimento* los atletas debían impulsarse verticalmente de manera explosiva con el miembro inferior, con tres variantes que diferían dependiendo el estado del músculo anterior al esfuerzo:

1. Desde un Estado de Tensión Isométrica
2. Desde un Estado de Rápido Estiramiento Voluntario bajo Tensión
3. Desde un Estado de Rápido Estiramiento Repentino bajo Tensión (Pliometría)



**Figura 1.** Primer experimento de Verkhoshansky. Tomado de: Todo sobre el Método Pliométrico (2006).

De manera casi simultánea científicos como Margaría, Cavagna, Saibene y Dusman publicaron en la década de los 60 una serie de estudios altamente significativos<sup>4,6,7</sup> en donde, retomando las investigaciones de A.V. Hill sobre el funcionamiento de la musculatura esquelética, descubrieron que el músculo era capaz de producir una mayor cantidad de fuerza cuando se acortaba inmediatamente después de encontrarse en un estado de elongación bajo tensión, que cuando se acortaba partiendo de una longitud de reposo.<sup>6</sup>

Fue de esta manera que, a mediados de la década de los 60, nació conceptualmente el método pliométrico con la publicación del artículo: "Are Depth Jumps Useful?".<sup>8</sup> En dicha publicación Verkhoshansky después de un lustro de examinar los resultados del método ante los cambios en distintas variables, sentó las bases para la prescripción de los saltos en profundidad definiendo los componentes de la carga (volumen, intensidad y frecuencia).

A pesar de que las bases metodológicas y fisiológicas estaban sentadas, no fue hasta mediados de la década de los 70's que, posiblemente, debido al éxito de la URSS en los 100 y 200 metros planos<sup>9</sup>, así como en los saltos de altura y triple, el entrenador estadounidense Fred Wilt se interesó en los regímenes de entrenamiento soviéticos y descubrió el trabajo realizado por Verkhoshansky, bautizándolo con el término "Pliométricos" mediante la publicación de un artículo llamado "Plyometrics: What is it and how it Works"<sup>10</sup>.

En esta publicación Wilt estipula que, para él, el entrenamiento pliométrico es todo aquel que produce una sobrecarga de tipo isométrico que conlleva a la activación del reflejo miotático. Sin embargo, cierra con la siguiente afirmación: "No estoy particularmente contento con esta interpretación, y puede verse alterada con la evolución de una definición más precisa."<sup>10</sup>

A pesar de las dudas que tenía el autor sobre su interpretación del entrenamiento soviético basado en el salto, lo anterior introdujo en los Estados Unidos el concepto de Verkhoshansky, bajo un nombre distinto. Mientras Wilt y Michael Yessis (amigo y traductor principal de las publicaciones de Verkhoshansky) intentaban convencer a la comunidad norteamericana de la utilidad y seguridad del entrenamiento pliométrico, algunos autores se dieron a la tarea de publicar, tanto libros como artículos sobre pliometría que resultaban un tanto imprecisos, lo cual derivó en una gran confusión terminológica<sup>11</sup> que perdura hasta la fecha.

Como resultado, en Estados Unidos, y en la mayoría de países cuyo conocimiento principal de las ciencias del entrenamiento proviene de Norteamérica, la pliometría es vista como cualquier ejercicio de salto, mientras que en Europa Occidental y países de habla hispana cuyo conocimiento del entrenamiento proviene principalmente de la Unión Soviética la pliometría se refiere a ejercicios intensivos como el Salto en Profundidad.

Normalmente muchos entrenadores (me incluyo) nos esforzamos en establecer líneas de comunicación claras, intentando estandarizar conceptos que son, por naturaleza, variados. En este caso, el término pliometría tiene un significado distinto dependiendo del origen del conocimiento previo adquirido por el sujeto que lo emplee.

Si un entrenador ha sido formado mediante enseñanzas estadounidenses, seguramente se refiere, cuando usa el término pliometría, a cualquier tipo de salto que ponga en acción el ciclo estiramiento-acortamiento, a su vez, si el entrenador se formó a sí mismo bajo los ideales de entrenamiento soviéticos seguramente se refiere a un Método de Shock (terminología propuesta por Verkhoshansky para referirse a los Saltos en Profundidad).

El mayor problema aquí (como sucede normalmente con la terminología del entrenamiento) es que los conceptos no son homogéneos, lo cual puede derivar en conflictos sobre quién tiene la razón. Si le preguntas a un seguidor de la escuela norteamericana, el argumentará que su concepción de la pliometría es correcta y que además tiene bases teóricas para sustentar dicha afirmación, mientras que un seguidor de la escuela soviética podría emitir el mismo argumento y tener aún más contexto histórico como respaldo; lo que nos lleva a un dilema derivado del clásico “¿Qué fue primero, el huevo o la gallina?” aunque en este caso el planteamiento sería: *¿A quién le creemos? ¿Al que lo inventó o al que le puso nombre?*

En mi caso el término pliométrico lo utilizo siempre teniendo en mente el Método de Shock, mientras que para los ejercicios variados de salto utilizo otros nombres dependiendo de la naturaleza de los mismos. Pero lo importante no es establecer una competencia de ver quien tiene la razón, si no esclarecer la bruma terminológica que tanto nos aqueja en las ciencias del deporte; por lo tanto, cuando en una misma conversación coincidan dos entrenadores con diferentes conceptualizaciones de la pliometría es importante definir las posturas de cada uno y utilizar un lenguaje que permita un intercambio claro de ideas para evitar cualquier confusión o malinterpretación.

Como si de por si no fuera complejo este tema en cuanto a la delimitación conceptual teórica, viene también el dilema práctico de las publicaciones científicas. Basta con darse una vuelta a cualquier base de datos para encontrar que muchos artículos científicos utilizan el término *pliométrico* de manera variada y para nada uniforme.

La solución en este caso es, a mi parecer, mucho más sencilla, solo basta con leer el protocolo de entrenamiento que fue utilizado en la intervención para discernir (dependiendo de nuestra interpretación de pliometría) si es que se refieren a pliometría o no.



**Figura 2.** Interpretación de “Pliometría” según el contexto histórico.

## Referencias

1. Radcliffe JC, Farentinos RC. High-powered plyometrics. Champaign, IL: Human Kinetics; 1999. 171 p.
2. Chu DA, Myer GD. Plyometrics. Champaign, IL: Human Kinetics; 2013. 242 p.
3. Verkhoshansky YV. Todo sobre el método pliométrico: medios y métodos para el entrenamiento y la mejora de la fuerza explosiva. Barcelona: Paidotribo; 1999.
4. Verkhoshansky YV. Perspectives in the improvement of speedstrength preparation of jumpers. Review of Soviet Physical Education and Sports. 1966;4(2):28-9.
5. Cavagna GA, Saibene FP, Margaria R. Mechanical work in running. Journal of Applied Physiology. 1 de marzo de 1964;19(2):249-56.
6. Cavagna GA, Saibene FP, Santi GF, Margaria R. ANALYSIS OF THE MECHANICS OF LOCOMOTION. Exp Med Surg. 1963;21:117-26.
7. Cavagna GA, Dusman B, Margaria R. Positive work done by a previously stretched muscle. Journal of Applied Physiology. enero de 1968;24(1).
8. Verkhoshansky, Y. (1967). Are depth jumps useful?. *Track and Field*, 12(9).
9. Faccioni, A. (2001). Plyometrics. <<http://www.faccioni.com/reviews/pliometrics.htm>
10. Wilt, F. (1978). Plyometrics: what it is and how it works. *Modern Athlete and Coach*, 16: 9-2.
11. Yessis M. Explosive plyometrics. Michigan: Ultimate Athlete Concepts; 2009. 142 p.