

Velocity Based Training (VBT): Una aproximación teórica y su aplicación práctica.

Por Carlos Ruiz Bravo, Profesor de Educación Física.
Equipo Kinup Chile.
Viernes 16 de abril, 2021.
Santiago de Chile.

Partimos con esta gran cita de *Gonzalez-Badillo*: *“Si pudiéramos medir la velocidad máxima de los movimientos cada día y con información inmediata, esta sería posiblemente el mejor punto de referencia para saber si el peso es adecuado o no. Un descenso determinado de la velocidad es un indicador válido para suspender el entrenamiento o bajar el peso de la barra”*.

Bajo estas premisas, se desarrolló un modelo e incluso tecnología de apoyo para poder evaluar en tiempo real la velocidad de ejecución de nuestros deportistas.

Ya lo mencionaba *Julio Tous* en 2004: *“La velocidad de ejecución suele ser la variable menos controlada en el entrenamiento de la fuerza a pesar de ser posiblemente la que más influye a la hora de provocar un tipo u otro de adaptación”*.

Y tenía toda la razón, a día de hoy la evidencia apoya el uso de la velocidad como “parámetro de control” a la hora de prescribir el entrenamiento de fuerza.

Entendamos esto desde una perspectiva histórica, El RM (repetición máxima) ha sido el valor de referencia más usado para prescribir entrenamiento de fuerza, de esto mismo se desprende el nRM (Peso con el cual puedo realizar 12 reps como máximo, por ejemplo) que en estricto rigor, no está de ninguna forma mal hecho, pero sí deja muchas variables sin control, como la velocidad de ejecución.

El gran problema del RM es su variabilidad diaria y que podamos estar sobreestimando el esfuerzo (*Jovanovic, 2017*). Como plantea *Jovanovic*, tenemos un máximo diario, un máximo de entrenamiento y un máximo de competencia, los cuales presentan variabilidades muy amplias que pueden llevar a prescribir intensidades inadecuadas. También, ocupar tiempo evaluando RM, con protocolos estrictos carece de sentido si lo podemos “Estimar a través de la Velocidad”.

¿Por qué Velocidad?

En primer lugar, está bien establecido que a medida que aumenta la masa externa, se producen reducciones en la velocidad de elevación. Esta pérdida de velocidad continúa hasta que se alcanza una carga de 1RM que se corresponde con el umbral de velocidad mínima / terminal (V1RM). En segundo lugar, existe una relación lineal casi perfecta entre la velocidad y la intensidad como porcentaje de la capacidad máxima (es decir, % de 1RM). Esto se ha demostrado de manera consistente en una variedad de ejercicios y cargas submáximas. En tercer lugar, un elemento común a muchas definiciones de fatiga inducida por el ejercicio es que a medida que aumenta la fatiga, hay una disminución transitoria en las velocidades de acortamiento de las fibras musculares, los tiempos de relajación y la capacidad de generación de fuerza que causa reducciones subsiguientes en la actividad voluntaria. velocidad del ejercicio. En pocas palabras, a medida que aumenta la fatiga, la velocidad del ejercicio disminuye. Al reconocer estos conceptos fundamentales, los profesionales pueden utilizar los resultados de velocidad para prescribir de manera precisa y objetiva cargas externas y volúmenes de entrenamiento para cada sesión, independientemente de las fluctuaciones en la fatiga y la preparación del atleta.

Tecnología:

De la mano de este auge sobre la velocidad de ejecución, se ha desarrollado tecnología de primer nivel para poder monitorear en tiempo real o diferido las ejecuciones de los deportistas.

El más conocido (y de mayor costo) es el Encoder Lineal, que convierte el movimiento en una señal eléctrica que puede ser leída por algún tipo de dispositivo de control en un sistema de control de movimiento, tal como un mostrador o PC. El Encoder envía una señal de respuesta que puede ser utilizado para determinar la posición, contar, velocidad o dirección. Para fines prácticos, se ajusta en la barra y entrega información en tiempo real de la velocidad de ejecución e índice fatiga de la serie realizada.

Por el lado “low cost” y con la misma validez científica, tenemos la App que ha desarrollado *Carlos Balsalobre* y su equipo de trabajo, su nombre es *My Lift* y tiene las opciones de estimación de RM y monitoreo en diferido de la fatiga intraserie (dentro de otras funciones) solo necesitas un teléfono de última tecnología y su función de cámara lenta para así evaluar a tu deportista.

Para ir finalizando, analizamos la siguiente revisión Velocity-Based Training: From Theory to Application (Weakley J., 2020) donde se concluye que:

-La retroalimentación del rendimiento se proporciona de forma visual o verbal a los atletas mientras entrenan. Esta retroalimentación debe realizarse a intervalos frecuentes (por ejemplo, después de cada repetición) y usarse durante ejercicios de alta fuerza y potencia (es decir, ejercicios primarios de múltiples articulaciones).

-Se ha demostrado que el “método de 2 puntos” es un método válido para calcular el 1RM a partir del perfil Carga-Velocidad durante los ejercicios de la parte superior del cuerpo. Esto implica (I) identificar el V1RM específico del ejercicio, (II) registrar el VM contra una carga ligera ($\approx 45\%$ 1RM) y una carga pesada ($\approx 85\%$ 1RM), y (III) modelar la relación individual del VI y determinando el 1RM como la carga asociada con el V1RM. Los entrenadores deben ser conscientes de que se espera que la precisión del método de 2 puntos y otros métodos de predicción de 1RM basados en la velocidad sea menor durante los ejercicios de la parte inferior del cuerpo.

-Los practicantes deben considerar monitorear regularmente la velocidad (esto podría realizarse al comienzo de una sesión de entrenamiento) para ayudar a monitorear objetivamente los cambios en la condición física / fatiga del atleta. Al monitorear las fluctuaciones típicas del día a día en la velocidad (es decir, el EE) y aplicar esto a un umbral significativo (p. Ej., Cambio en la fuerza), los profesionales pueden obtener una visión objetiva regular de los efectos de su programa de entrenamiento.

-Los umbrales de pérdida de velocidad pueden explicar las diferencias entre atletas en la resistencia muscular y también mitigar la heterogeneidad en las respuestas a la fatiga a corto plazo. Al alterar el umbral de pérdida de velocidad, las respuestas de fatiga interna y posterior aumentan o disminuyen.

-La prescripción de entrenamiento usando VBT puede ocurrir de muchas maneras. Estos métodos pueden encajar dentro de los modelos de periodización tradicionales y pueden usarse para guiar la prescripción de ejercicios con mayor confianza.

Recomendaciones para la práctica:

1. No perder el foco sobre la calidad de ejecución, siempre observar y evaluar al deportista en post de cuidar técnica y prolijidad del ejercicio.
2. Evaluar periódicamente la velocidad ejecución a intensidades menores al RM para chequear la capacidad muscular del día y así prescribir en consecuencia.
3. Complementar el uso de VBT con escalas de percepción de esfuerzo y así poder realizar mejores estimaciones.
4. Permitir pérdidas de velocidad de no mas que el 15-20%, esto se podrá variar en función del calendario (periodo, fecha competencia, día del microciclo) deporte (de prestación, deporte de conjunto, etc.)
5. Pedir siempre la máxima expresión de velocidad a nuestro entrenado, para que lo valores reflejen lo que pretendemos medir.
6. Entender que la VBT es una herramienta mas dentro las posibilidades de intervención, teniendo que dar atención a lo cualitativo (coordinativo del movimiento).



Referencias bibliográficas:

1. The Role of Velocity Based Training in the Strength Periodization for Modern Athletes.
2. Superior Changes in Loaded Jump, Sprint and Change of Direction Performance but not Maximal Strength Following Six Weeks of Velocity-Based Training compared to 1RM- Percent-Based Training
3. The Effects of Eccentric, Velocity-Based Training on Strength and Power in Collegiate Athletes
4. The Implementation of Velocity-Based Training Paradigm for Team Sports: Framework, Technologies, Practical Recommendations and Challenges
5. Velocity-Based Training: From Theory to Application .
6. Libro: Strength Training Manual, The Agile Periodization Approach – Volume 1 (Mladen Jovanovic).

