



MUNDOENTRENAMIENTO.COM

Equipo de Mundo Entrenamiento

© Copyright. Todos los derechos reservados.

DERECHOS DE AUTOR

AUTOR

Jorge Polvorinos

EDITORES

Administración de Mundo Entrenamiento:

- Pablo Sánchez González.

Copyright © 2015. Todos los derechos reservados.



Para obtener más información, póngase en contacto con nuestro departamento corporativo/institucional:

648 290 638 o info@mundoentrenamiento.com

Si bien todas las precauciones se han tomado en la preparación de este documento, el editor y los autores no asumen responsabilidad alguna por errores u omisiones, ni de los daños que resulten del uso de la información contenida en este documento.

CONTROL DE LA CARGA DEL ENTRENAMIENTO POR RPE

En el deporte, una de las claves para llegar al éxito es saber diseñar y llevar a cabo una adecuada **planificación del entrenamiento** acorde a las capacidades de los deportistas (1). Esta planificación se concreta en sesiones en las cuales, ajustando las **cargas de entrenamiento**, tratamos de llegar al objetivo que nos hemos planteado (2).

Al tratar de entender el concepto de **carga de entrenamiento**, nos encontramos con que es el resultado de la interacción de una serie de factores, los cuales son (2):

1. **Volumen:** Es el aspecto cuantitativo de la sesión, supone la cantidad total de carga expresada en minutos totales de trabajo, km recorridos...etc.
2. **Intensidad:** Es el aspecto cualitativo, representa la relación entre la carga y el máximo del deportista, pudiéndose por tanto representar en porcentajes con respecto a este (por ejemplo el % de una RM).
3. **Densidad:** Expresa el descanso existente entre los diferentes estímulos que se dan en la sesión. Se puede expresar como la relación entre el tiempo total y el tiempo útil de la sesión.
4. **Frecuencia:** Representa el número de sesiones que se dan en nuestra unidad de planificación, generalmente los microciclos.
5. **Complejidad:** Generalmente se utiliza al relacionar las cualidades físicas a trabajar con la técnica del deportista.

Hasta aquí hemos definido de forma resumida el concepto de **carga de entrenamiento**. Ahora bien, una vez hemos determinada cual es la carga que queremos aplicar a nuestros deportistas en una sesión determinada, se nos presenta la problemática de **como poder controlar dicha carga**. Para ello existen actualmente diversas formas de poder hacerlo.

Formas de controlar la carga

De forma general, algunos de los medios más utilizados para **controlar la carga en los deportes colectivos** son la frecuencia cardiaca (FC), el consumo máximo de oxígeno (VO₂) o la concentración de lactato en sangre (CLS) (3). Sin embargo, si bien la utilización de varios de estos métodos de forma simultánea para valorar un mismo esfuerzo sería lo más recomendable (3) la realidad nos muestra que muchas de estas técnicas no están habitualmente al alcance, ya que requieren de una inversión económica en muchos casos inaccesible (por ejemplo pulsómetros) y además se necesita una formación específica para poder analizar los datos que nos aportan (4).

Entonces ¿Cómo podemos controlar la carga?

A pesar de que se ha comentado que muchos de los medios útiles para **controlar la carga** se muestran inaccesibles, hay uno que, al contrario de los demás, es muy susceptible de ser utilizado por todos de forma sencilla y sin tener que afrontar un elevado coste. Estamos hablando en este caso del uso de la **“Percepción Subjetiva del Esfuerzo” o “RPE”** (Rating of Perceived Exertion) (5).

¿Qué es la “Percepción Subjetiva del Esfuerzo”?

Este concepto fue introducido por primera vez por el investigador sueco Gunnar Borg en 1962 (5). Este investigador consideró que todos los deportistas poseen el mismo rango de **percepción de la intensidad** independientemente de que su forma física y capacidad de trabajo sea diferente, de forma que todos los individuos que trabajan al máximo de sus capacidades perciben el mismo nivel de esfuerzo (6).

Para poder determinar esta **percepción subjetiva del esfuerzo** Borg creó la escala RPE 6-20. Mediante dicha escala se le pide al deportista que puntúe su nivel de esfuerzo desde el 6 hasta el 20, teniendo la puntuación una analogía con la frecuencia cardiaca de 60 a 200 ppm (7). De esta forma, una persona que se encuentra a 160 pulsaciones debería señalar un nivel de esfuerzo 16. En 1982 Borg revisó y adaptó la escala cambiando su sistema de puntuación de 1 a 10 para facilitar una mayor comprensión (8).

Desde la aparición de estas escalas, son numerosas las investigaciones que han demostrado la alta correlación que existe entre la puntuación que se otorgue, con diversas variables fisiológicas de incremento lineal como la frecuencia cardiaca, el porcentaje del VO₂max, ventilación pulmonar, cociente respiratorio, lactato en sangre, cortisol en saliva...etc (9).

¿Se puede utilizar la RPE en deportes colectivos?

En los deportes colectivos el control de la carga reviste una gran dificultad, ya que estos vienen determinados por esfuerzos de carácter intermitente al no estar el jugador continuamente participando en el juego, sino alternando momentos de pausa con carreras, paradas, sprints, saltos...etc. Este carácter discontinuo de los esfuerzos hace que sea difícil controlarlos (3) especialmente cuando se proponen por ejemplo situaciones de entrenamiento abiertas como los juegos reducidos (4).

Sin embargo, y a pesar de estas dificultades, en las últimas décadas ha habido una gran evolución en el desarrollo de instrumentos para medir la **percepción del esfuerzo** en diferentes grupos de población (10) dada la fiabilidad que se le concede a estas escalas. De esta forma, nos encontramos con que se ha investigado su aplicación en grupos de población como niños (10) y personas mayores (11)(12); en deportes como el fútbol (4)(13) ciclismo indoor (14) balonmano (15) kárate (16) y en diversas manifestaciones de esfuerzos como correr y caminar (17) entrenamientos de resistencia (18) o la valoración de esfuerzos anaeróbicos (19). De esta forma, se han adaptado metodologías para **cuantificar la carga por RPE en multitud ámbitos**.

Metodología Sesión-RPE

Con el objetivo de simplificar la cuantificación de las cargas vamos a hablar del **método Sesión-Percepción Subjetiva del Esfuerzo o Sesión-RPE** (20) el cual se ha mostrado como un buen indicador de la **carga de entrenamiento** (13).

Este método se aplica multiplicando el **volumen** de la sesión (minutos) por la **intensidad** (puntuación en la escala), utilizando para ello la escala de 10 puntos CR-10

(14)(21) (Figura 1) . De esta forma tendremos la **carga de entrenamiento** expresada en unidades arbitrarias (UA).

*Carga de entrenamiento = Volumen (min)*Intensidad (CR-10)*

Por ejemplo, si nuestra sesión de entrenamiento ha durado 90 minutos, y el jugador le otorga una puntuación 7 (muy duro) obtendremos que nuestra sesión ha tenido una carga de 630 UA.

<u>ESCALA</u>	<u>DESCRIPCIÓN</u>
0	Recuperación
1	Sumamente fácil
2	Fácil
3	Moderado
4	Algo duro
5	Duro
6	
7	Muy duro
8	
9	
10	Máximo

Figura 1. Escala de Percepción Subjetiva del Esfuerzo (20).

Consideraciones metodológicas

Para una correcta aplicación de este método, se deben tener en cuenta especialmente dos consideraciones (21):

- La escala se debe aplicar generalmente unos **30 minutos después** de finalizar la sesión. Esto nos permitirá asegurarnos de que la valoración de los jugadores se refiere a la sesión al completo y no solo al último ejercicio realizado.
- Se debe **estandarizar el volumen** que vamos a utilizar para multiplicar por la intensidad, es decir, debemos definir si vamos a utilizar el volumen total de la sesión o solo el volumen efectivo de trabajo, si vamos a incluir el calentamiento o no...etc. Es importante que esta decisión sea consistente en el tiempo para que los datos que vayamos tomando tengan concordancia y nos aporten información verídica.

Información que nos aporta

Además de la **carga de entrenamiento**, mediante la aplicación de este método podemos calcular también una serie de índices sencillos (4):

- *Índice de monotonía*: Tiene en consideración la **carga media del microciclo** (o la estructura de planificación utilizada) y la desviación estándar. De esta forma si la

desviación estándar es baja se obtendrá un índice de monotonía alto, ya que la carga de las sesiones habrá sido similar.

Índice de monotonía = Carga media / SD

- *Índice de fatiga:* Es el resultado de multiplicar la **carga total por el índice de monotonía**. Sirve para detectar periodos con altos niveles de carga, lo que puede provocar un nivel de fatiga elevado en el jugador.

*Índice de fatiga = Carga total * Índice de monotonía*

Además de estos índices, también puede resultar de utilidad relacionar la **percepción del esfuerzo del deportista** con la **percepción del entrenador**, ya que se han encontrado discrepancias entre la percepción del entrenador y la de los jugadores (22). En concreto, los jugadores tienen una percepción más elevada en sesiones débiles e intermedias, mientras que los entrenadores reportan una mayor intensidad en las sesiones duras (4).

Conclusiones

Como hemos visto, con la simple aplicación de una escala de valoración a nuestros jugadores podemos determinar de una forma fiable la **carga de entrenamiento** que estamos aplicando.

En concreto, el **método Sesión-RPE** se ha correlacionado con índices fisiológicos objetivos relativos a la intensidad de los entrenamientos en **deportes colectivos**, en donde los esfuerzos son intermitentes (4). Esto nos proporciona información de gran ayuda a la hora de **planificar** nuestros entrenamientos, especialmente cuando no se dispone de ningún otro método más tecnológico, lo cual es bastante habitual.

MUNDOENTRENAMIENTO.COM

Bibliografía

1. Paredes, V. (2004). Ejemplos prácticos de los tipos de entrenamientos durante la temporada en el fútbol profesional: Control de cargas a través de la frecuencia cardiaca. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, (76). Recuperado de: <http://www.efdeportes.com/efd76/control.htm>
2. Manzano, J.I. (2004). Clarificación de conceptos relacionados con el entrenamiento deportivo. *Escuela Abierta: Revista de Investigación Educativa*, (7), 55-72.
3. Cuadrado, J., & Grimaldi, M. (2011). Medios para cuantificar la carga interna de entrenamiento en deportes de equipo. La frecuencia cardiaca, el consumo de oxígeno, la concentración de lactato en sangre y la percepción subjetiva del esfuerzo: Una revisión. Recuperado el 06/03/2015.
4. Casamichana, D., y Castellano, J. (2013). Utilidad de la escala de percepción subjetiva del esfuerzo para cuantificar la carga de entrenamiento en fútbol. *FútbolPF: Revista de Preparación Física en el Fútbol*, (8), 53-70.
5. Borg, G. (1962). Physical performance and perceived exertion. *Studia Psychologia et Paedagogica*, (11), 1-35.
6. Beniscelli, V., y Torregrosa, M. (2010). Componentes del esfuerzo percibido en el fútbol de iniciación. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 10(1), 7-21.
7. Beniscelli, V. (2014). *Conceptualización y medición de la percepción del esfuerzo en los deportes de equipo*. (Tesis de maestría). Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona.
8. Borg, G. (1982). A category scale with ratio properties for intermodal and interindividual comparisons. En: H. G. Geissler y P. Petzold (Ed.) *Psychophysical judgment and the process of perception* (pp. 25-34). Berlín: VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften.
9. Peña, G. (2013). Si las escalas de percepción de esfuerzo son fiables ¿por qué no las utilizamos?. Recuperado el 06/03/2015.
10. Hernández-Álvarez, J.L., del Campo-Vecino, J., Martínez-de-Haro, V. y Moya-Morales, M. (2010). Percepción de esfuerzo en Educación Física y su relación con las directrices sobre actividad física. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 10(40), 609-619.
11. Ferreira, S.S., Krinski, K., Alves, R.C., Benites, M.L., Redkva, P.E., Elsagendy, H.M., Buzzachera, C.F., Souza-Junior, T., y da Silva, S.G. (2014). The use of session RPE to monitor the intensity of weight training in older women: Acute responses to eccentric, concentric, and dynamic exercises. *Journal of Aging Research*, 2014.
12. Da Silva-Grigoletto, M.E., Viana-Montaner, B.H., Heredia, J.R., Mata, F., Peña, G., Brito, C.J., Vaamonde, D., y García-Manso, J.M. (2013). Validación de la escala de valoración subjetiva del esfuerzo OMNI-GSE para el control de la intensidad global en sesiones de objetivos múltiples en personas mayores. *Kronos*, 12(1), 32-40.
13. Impellizzeri, F.M., Rampini, E., Coutts, A.J., Sassi, A., y Marcora, S.M. Use of RPE-Based training load in soccer. (2004). *Medicine & Science in Sports & Exercise: Official Journal of the American College of Sports Medicine*, 36(6), 1042-1047.
14. Muyor, J.M. (2010). Exercise intensity and validity of the ratings of perceived exertion (Borg and OMNI Scales) in an indoor cycling session. *Journal of Human Kinetics*, 39, 93-101.

15. Cuadrado-Reyes, J., Chiroso, L.J., Chiroso, I.J., Martín-Tamayo, I., y Aguilar-Martínez, D. (2012). La percepción subjetiva del esfuerzo para el control de la carga de entrenamiento en una temporada en un equipo de balonmano. *Revista de Psicología del Deporte*, 21(2), 331-339.
16. Padulo, J., Helmi, C., Montassar, T., Monoem, H., Gevat, C., Vando, S., Maurino, L., Chaouachi, A., Chamari, K. (2014). The construct validity of session RPE during an intensive camp in young male karate athletes. *Muscles, Ligaments and Tendons Journal*, 4(2), 121-126.
17. Cabral, M.R., Simão, R., Ribeiro, G.H., Furtado, H., Fortuna, N., Fernandes, H.M., y Félix, F.J. (2014). Relationship of different perceived exertion scales in walking or running with self-selected and imposed intensity *Journal of Human Kinetics*, 43, 149-157.
18. Egan, A., Winchester, J.B., Foster, C., y McGuigan, M.R. (2006). Using session RPE to monitor different methods of resistance exercise. *Journal of Sports Science and Medicine*, 5(2), 289-95
19. García-López, D., Herrero, A.J., y de Paz, J.A. (2003). Validez de la escala de esfuerzo percibido de Borg para monitorizar la intensidad en esfuerzos anaeróbicos. En S. Márquez (coord.) *Psicología de la Actividad Física y el Deporte: perspectiva latina* (pp. 351-358). Universidad de León.
20. Foster, C., Daines, E., Hector, L., Snyder, A. C. y Welsh, R. (1996). Athletic performance in relation to training load. *Wisconsin Medical Journal*, 95(6), 370-374.
21. Comyns, T., y Flanagan, E.P. (2013). Applications of the session rating of perceived exertion system in professional rugby union. *Strength and Conditioning Journal*, 35(6), 78-85.
22. Porcari, J., Foster, C., Brice, G., Heimann, K., y Esten, P. (2014). Diferencias en las percepciones de entrenamiento entre entrenadores y atletas. *Revista de Entrenamiento Deportivo*, 28(1).