

## Recomendaciones de entrenamiento intervalado para atletas de deportes de combate olímpicos durante la pandemia del COVID-19

Tomás HERRERA-VALENZUELA<sup>1,2</sup> , Pablo Valdés-Badilla<sup>3</sup> , & Emerson Franchini<sup>\*4</sup> 

<sup>1</sup> Escuela de Ciencias de la Actividad Física, el Deporte y la Salud. Universidad de Santiago de Chile (USACH) (Chile)

<sup>2</sup> Escuela de Ciencias del Deporte, Facultad de Salud. Universidad Santo Tomás (UST) (Chile)

<sup>3</sup> Physical Education Pedagogy, Faculty of Education. Universidad Autónoma de Chile, Temuco (Chile)

<sup>4</sup> Grupo de Estudos e Pesquisas em Lutas, Artes Marciais e Modalidades de Combate, Departamento de Esporte, Escola de Educação Física e Esporte, Universidade de São Paulo (Brasil)

Received: 29/03/2020; Accepted: 30/03/2020; Published: 31/03/2020.

### LETTERS TO THE EDITOR

#### Resumen

La pandemia del COVID-19 ha obligado a los gobiernos decretar cuarentena y aislamiento social en la población con la intención de aplanar la curva de contagio, hechos que han afectado de igual modo la preparación de los atletas. En dicho contexto, hemos desarrollado algunas recomendaciones de entrenamiento intervalado de alta intensidad (HIIT) que podrían ejecutar atletas de deportes de combate olímpicos en sus hogares. Los protocolos HIIT debiesen complementarse con ejercicios de fortalecimiento muscular con el propio peso corporal (similares a los ejercicios técnicos), con la intención de conservar la masa muscular y la condición física de los atletas. Finalmente, situaciones de emergencia requieren planes de contingencia en el deporte.

**Palabras clave:** Deportes de combate; artes marciales; entrenamiento interválico; boxeo; judo; karate; taekwondo; lucha olímpica; entrenamiento en casa.

#### High-intensity interval training recommendations for combat sports athletes during the COVID-19 pandemic

##### Abstract

The COVID-19 pandemic has caused governments to establish quarantine and social distancing for the population in order to decrease the contamination peak, factors that have affected the athletes' preparation. In this context, we developed some high-intensity interval training (HIIT) recommendations for Olympic combat sports athletes that can be performed at home. The HIIT protocols should be added by body mass-based muscle strengthening exercises (similar to technical exercises), with the goal to preserve athletes' muscle mass and physical fitness. Finally, emergency situations require contingency plans for sport.

**Keywords:** Combat sports; martial arts; boxing; judo; karate; taekwondo; wrestling; home workout.

#### Recomendações de treinamento intervalado para atletas de esportes de combate olímpicos durante a pandemia de COVID-19

##### Resumo

A pandemia de COVID-19 tem obrigado os governos a decretarem quarentena e isolamento social para a população com a intenção de achatar a curva de contágio, ações que têm afetado a preparação de atletas. Neste contexto, desenvolvemos algumas recomendações de treinamento intervalado de alta intensidade (HIIT) que os atletas de esportes de combate olímpicos poderiam executar em seus lares. Os protocolos de HIIT devem ser complementados com exercícios de fortalecimento muscular com a própria massa corporal (similares aos exercícios técnicos), com a intenção de preservar a massa muscular e a condição física dos atletas. Por fim, situações de emergência requerem planos de contingência no esporte.

**Palavras-chave:** Desportos de combate; artes marciais; boxe; judô; karatê; taekwondo; luta olímpica; treinamento em casa.

**E**stimado Editor, la pandemia del COVID-19 ha generado hasta el día 30 de marzo más de 766 mil infectados y más de 36 mil muertes. Esta situación ha tenido un fuerte impacto en la vida de las personas y los gobiernos han implementado diferentes medidas, entre las que destacan la cuarentena y el aislamiento social con el objetivo de aplanar la curva de contagio. El mundo del deporte también ha experimentado los efectos de la pandemia, a través de la suspensión

\* E-mail: [efranchini@usp.br](mailto:efranchini@usp.br)



de eventos deportivos, como torneos profesionales, actividades masivas y eventos clasificatorios a los Juegos Olímpicos (JJOO), lo cual derivó en que el día 24 de marzo del presente año el primer ministro de Japón anunciase la suspensión de los JJOO de Tokyo hasta el año 2021. Por su parte, los deportes de combate representan cerca del 25% de las medallas disputadas en los JJOO y, por tanto, son muy relevantes para el desempeño de los países en esta competición.

Los atletas de los países que han decretado cuarentena como Italia, España, Chile, Argentina, Brasil, entre otros, se encuentran en sus hogares intentando mantener su preparación deportiva, muchos de ellos exhiben sus rutinas por medio de videos en las redes sociales ejecutando entrenamiento con el uso de mínimo equipamiento en espacios reducidos como habitaciones, salas de estar o jardines de sus hogares.

Recientemente, se ha publicado una revisión sistemática sobre los efectos del entrenamiento intervalado de alta intensidad (HIIT, del inglés *high-intensity interval training*) en los deportes de combate (Franchini, Cormack, & Takito, 2019). Teniendo eso en cuenta, hemos seleccionado los protocolos que presentan mayor factibilidad de implementarse en cuarentena, proponiendo algunas recomendaciones para realizar en el hogar. De este modo, los entrenadores podrán prescribir a sus atletas protocolos HIIT para mantener aspectos de la condición física para cada modalidad de combate (Tabla 1).

**Tabla 1.** Recomendaciones de protocolos de entrenamiento intervalado de alta intensidad para realizar en el hogar.

Deporte	Protocolo original	Recomendaciones
<b>Boxeo</b> (Kamandulis et al., 2018)	Golpes a la bolsa, 3 bloques (con intervalos de 1 min), cada uno con 14 series de 3 s de golpes intercalados con intervalos de 10 s, 3 veces por semana.	Ejecutar los golpes al aire, a una bolsa de impacto o implementos sujetos por un compañero.
<b>Judo</b> (Franchini et al., 2016)	2 bloques de 10 x 20 s de uchi-komi con técnicas de brazo o cadera (tirar al compañero al final de cada serie) con intervalos de descanso de 10 s entre series y 5 min entre bloques (dos veces por semana).	Modificar al compañero de entrenamiento (uke) por bandas de resistencia elástica que permitan una ejecución de uchi-komi correctamente.
<b>Karate</b> (Ravier, Dugué, Grappe, & Rouillon, 2009)	7-9 series de carrera de 20 s a 140% de la Velocidad Aeróbica Máxima con intervalos de descanso de 15 s (dos veces por semana).	Modificar los 20 s de carrera por ejercicios técnicos a máxima intensidad ejecutados al aire, bolsa de impacto o implementos sujetos por un compañero
<b>Taekwondo</b> (Monks, Seo, Kim, Jung, & Song, 2017)	Tres veces por semana, carrera a 85-100% FC <sub>máx</sub> (series que varían de 10 a 60s con 40- a 120 s intervalos, distribuidos a lo largo de las 4 semanas).	Modificar los 10 a 60s de carrera por ejercicios técnicos a máxima intensidad ejecutados al aire, bolsa de impacto o implementos sujetos por un compañero.
<b>Wrestling</b> (Farzad et al., 2011)	6 x 35 m de sprint con intervalos de descanso de 10 s entre sprints, dos veces por semana (semana 1: 3 series, con intervalos de 3 min entre series; 1 serie agregada por semana).	Modificar los 35 m por el tiempo de carrera para completar la distancia (5-6 s). Modificar la carrera por ejercicios técnicos a máxima intensidad.

FC<sub>máx</sub>: Frecuencia cardíaca máxima; uke: compañero de entrenamiento; uchi-komi: repetición de técnicas de derribo.

Las respuestas inmunometabólicas varían en dependencia del tipo de protocolo HIIT, del estado de entrenamiento de las personas y de la disponibilidad de sustratos energéticos. En general, personas altamente entrenadas presentan menor respuesta de la interleucina 6 (IL-6) respecto a personas sedentarias cuando participan en protocolos HIIT (Panissa et al., 2015), y existe evidencia de una adaptación positiva luego de tres sesiones HIIT considerando intervalos de recuperación de 48h entre sesión (Fisher et al., 2011). Por tanto, los protocolos HIIT aquí presentados no deben producir demasiada supresión inmune en atletas, sin embargo, recomendamos que los profesionales responsables de la preparación analicen individualmente la prescripción de los programas de entrenamiento.

El HIIT debiese complementarse con ejercicios de fortalecimiento muscular con el propio peso corporal (similares a los ejercicios técnicos), manteniendo el tiempo de trabajo / pausa en concordancia con las recomendaciones planteadas anteriormente para cada deporte, con la intención de conservar la masa muscular y la condición física de los atletas. Finalmente, ante situaciones de emergencia tanto entrenadores como atletas debiesen procurar planes de contingencia, ya que la inactividad física puede reducir de manera importante el rendimiento deportivo y, a la vez, mantenerse físicamente activo, contribuye a fortalecer el sistema inmunológico, aumentar las actividades durante la cuarentena y mejorar la salud mental, hechos que, en su conjunto, ayudan a enfrentar con una actitud más positiva la pandemia.

## Referencias

- Farzad, B., Gharakhanlou, R., Agha-Alinejad, H., Curby, D. G., Bayati, M., Bahraminejad, M., & Mäestu, J. (2011). Physiological and performance changes from the addition of a sprint interval program to wrestling training. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 25(9), 2392–2399. doi: [10.1519/JSC.0b013e3181fb4a33](https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181fb4a33)
- Fisher, G., Schwartz, D. D., Quindry, J., Barberio, M. D., Foster, E. B., Jones, K. W., & Pascoe, D. D. (2011). Lymphocyte enzymatic antioxidant responses to oxidative stress following high-intensity interval exercise. *Journal of Applied Physiology*, 110(3), 730–737. doi: [10.1152/jappphysiol.00575.2010](https://doi.org/10.1152/jappphysiol.00575.2010)
- Franchini, E., Cormack, S., & Takito, M. Y. (2019). Effects of high-intensity interval training on olympic combat sports athletes' performance and physiological adaptation: A systematic review. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 33(1), 242–252. doi: [10.1519/JSC.0000000000002957](https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000002957)
- Franchini, E., Julio, U. F., Panissa, V. L. G., Lira, F. S., Gerosa-Neto, J., & Branco, B. H. M. (2016). High-intensity intermittent training positively affects aerobic and anaerobic performance in judo athletes independently of exercise mode. *Frontiers in Physiology*, 7, 268. doi: [10.3389/fphys.2016.00268](https://doi.org/10.3389/fphys.2016.00268)
- Kamandulis, S., Bruzas, V., Mockus, P., Stasiulis, A., Snieckus, A., & Venckunas, T. (2018). Sport-specific repeated sprint training improves punching ability and upper-body aerobic power in experienced amateur boxers. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 32(5), 1214–1221. doi: [doi.org/10.1519/JSC.0000000000002056](https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000002056)
- Monks, L., Seo, M.-W., Kim, H.-B., Jung, H. C., & Song, J. K. (2017). High-intensity interval training and athletic performance in taekwondo athletes. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 57(10), 1252–1260. doi: [10.23736/S0022-4707.17.06853-0](https://doi.org/10.23736/S0022-4707.17.06853-0)
- Panissa, V., Antunes, B., Julio, U., & Franchini, E. (2015). Efeito do exercício intermitente de alta intensidade nas respostas imunometabólicas agudas e crônicas. Em B.M.M. Antunes, F.S. Lira & J.C. Rosa Neto (Eds.), *Introdução ao Imunometabolismo, aplicado ao Exercício físico e à Nutrição* (pp. 40-52). São Paulo: Weight Science.
- Ravier, G., Dugué, B., Grappe, F., & Rouillon, J. D. (2009). Impressive anaerobic adaptations in elite karate athletes due to few intensive intermittent sessions added to regular karate training. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 19(5), 687–694. doi: [10.1111/j.1600-0838.2008.00807.x](https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2008.00807.x)

