

## **INTERLEUCINA 15: ¿UNA MIOKINA CON EFECTO ENDOCRINO EN RESPUESTA AL ENTRENAMIENTO DE FUERZA?**

Alberto Pérez-López<sup>1</sup>, James Mckendry<sup>1</sup>, Benoit Smeuninx<sup>1</sup>,  
David Valadés<sup>2</sup>, Julia Buján-Varela<sup>3</sup> y Leigh Breen<sup>1</sup>

1. School of Sport, Exercise and Rehabilitation Sciences, University of Birmingham.
2. Departamento de Ciencias Biomédicas, Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud, Universidad de Alcalá.
3. Departamento de Medicina y Especialidades Médicas. CIBER-BBN. Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud. Universidad de Alcalá.

Correspondencia: alberto\_perez-lopez@hotmail.com

---

### INTRODUCCIÓN

In vivo se ha observado que la interleucina 15 (IL-15) actúa localmente en el músculo en respuesta al ejercicio, concretamente sobre el miotubo estimulando acreción y síntesis proteica, y reduciendo su degradación (Quinn et al., 2002). Sin embargo, pocos estudios han abordado el comportamiento de esta miokina en respuesta al entrenamiento de fuerza en humanos (Nielsen et al., 2007; Riechman et al., 2004) y aún menos su respuesta sistémica, mediada por la acción de su receptor  $\alpha$  (IL-15R $\alpha$ ).

El objetivo es analizar la respuesta sistémica de la IL-15 en respuesta a una sesión de entrenamiento de fuerza (EF).

### MÉTODO

#### *Participantes*

En el estudio participaron 11 adultos jóvenes y entrenados ( $26.0 \pm 4.8$  años edad;  $1.80 \pm 0.7$  m altura;  $83.3 \pm 13.4$  kg peso;  $6.3 \pm 5.0$  años EF)

#### *Procedimiento*

Los sujetos realizaron una sesión de EF que consistió en 4 series al 75% 1RM completando  $10.2 \pm 1.2$  repeticiones hasta alcanzar la fatiga volitiva, tanto en prensa como en extensión de piernas; tomándose muestras de sangre antes (Pre), durante (Mid), inmediatamente después (Post) y tras 20, 60, 120, 180 min y 24h de la finalización del ejercicio. Los niveles de IL-15 en plasma fueron determinados usando el kit Human IL-15 ELISA (Aviva Systems Biology, San Diego, CA, USA).

#### *Análisis de datos*

Se realizó un ANOVA para medidas repetidas para detectar las diferencias entre las muestras de sangre obtenidas, usándose Bonferroni como test post-hoc.

#### RESULTADOS

Los niveles de la IL-15 en plasma aumentaron significativamente durante, inmediatamente después y tras 20 min del EF (Pre,  $1.79 \pm 0.43$  pg/ml; Mid,  $2.22 \pm 0.44$  pg/ml; Post,  $2.72 \pm 0.38$  pg/ml; 20min,  $2.31 \pm 0.44$  pg/ml;  $P < 0.05$ ). Tras 24h de la finalización de la sesión de fuerza los niveles plasmáticos de la IL-15 se mantuvieron elevados con respecto a los niveles en reposo ( $1.79 \pm 0.43$  vs.  $2.07 \pm 0.75$  pg/ml;  $P > 0.05$ ).

#### DISCUSIÓN

Una sesión de EF orientada a la hipertrofia fue suficiente en adultos jóvenes y entrenados para inhibir parcialmente la acción del IL-15R $\alpha$  y producir un aumento significativo de la IL-15 en plasma durante 20 min tras la finalización del ejercicio, manteniéndose elevados incluso 24h después.

La literatura parece apoyar la respuesta local de la IL-15 a una sesión de fuerza (Nielsen et al., 2007; Riechman et al., 2004), si bien discrepa en su respuesta sistémica observándose aumentos significativos de sus niveles inmediatamente después de la finalización del ejercicio (Riechman et al. 2004) a la vez descensos tras 6, 24, 48h (Nielsen et al., 2007). Sin embargo, no había sido analizado su comportamiento durante las 3h posteriores a una sesión de fuerza.

Estos resultados parecen indicar que la IL-15 no sólo actuaría como un factor anabólico/anti-catabólico con efecto auto/paracrino en el músculo esquelético (Nielsen et al., 2007), sino que sería también liberado a sangre pudiendo actuar de manera endocrina sobre otros tejidos como el propio músculo o el tejido adiposo (Quinn et al., 2009), siendo la intensidad del EF una variable indispensable para observar dicha respuesta sistémica.

#### REFERENCIAS

- Nielsen, A. R., Mounier, R., Plomgaard, P., Mortensen, O. H., Penkowa, M., Speerschneider, T., Pilegaard, H., & Pedersen, B. K. (2007). Expression of interleukin-15 in human skeletal muscle effect of exercise and muscle fibre type composition. *J Physiol*, 584(Pt 1), 305-312.
- Quinn, L. S., Anderson, B. G., Drivdahl, R. H., Alvarez, B., & Argiles, J. M. (2002). Overexpression of interleukin-15 induces skeletal muscle hypertrophy in vitro: implications for treatment of muscle wasting disorders. *Exp Cell Res*, 280(1), 55-63.

- Quinn, L. S., Anderson, B. G., Strait-Bodey, L., Stroud, A. M., & Argiles, J. M. (2009). Oversecretion of interleukin-15 from skeletal muscle reduces adiposity. *Am J Physiol Endocrinol Metab*, 296(1), E191-202.
- Riechman, S. E., Balasekaran, G., Roth, S. M., & Ferrell, R. E. (2004). Association of interleukin-15 protein and interleukin-15 receptor genetic variation with resistance exercise training responses. *J Appl Physiol* (1985), 97(6), 2214-2219.