

## Efectos del EXPLY sobre el rendimiento deportivo y los riesgos del entrenamiento físico de larga duración

Autor: **Francisco Pradas de la Fuente**  
Facultad de Ciencias de la Salud y el Deporte  
Universidad de Zaragoza

**Palabras clave:** *Rendimiento; Ejercicio físico intenso; Inflamación; Daño celular; Sistema inmunológico; Citoquinas; Condición física; Salud.*

**Fecha de lectura:** 15 de junio de 2007.

Directores: **Dr. Carlos de Teresa Galván**  
Director Médico  
Centro Andaluz de Medicina del Deporte de Granada  
Junta de Andalucía

**Dr. Vicente Paul Ramírez Jiménez**  
Profesor Asociado  
Facultad de Educación y Humanidades de Melilla  
Universidad de Granada

**Dr. Luis Ruiz Rodríguez**  
Profesor Titular de Universidad  
Facultad de Ciencias de la Educación  
Universidad de Granada

Son ampliamente conocidas las ventajas que proporciona la práctica de ejercicio físico sobre el organismo. No obstante, hay numerosas evidencias acerca de un aumento en la producción de radicales libres a intensidades elevadas, estimulando una serie de reacciones en cadena que originan una respuesta inflamatoria, provocando daño en los genes celulares y deterioro funcional en fibras musculares.

La repetición de reacciones inflamatorias producidas por cargas diarias intensas de entrenamiento, puede inducir una afectación inflamatoria local recurrente, sintetizándose una gran cantidad de factores inflamatorios, como las citoquinas, capaces de mermar la respuesta inmunológica del deportista, condicionando su rendimiento físico y su estado de salud.

Partiendo de estas premisas, es fácil comprender la importancia de disponer de unos mecanismos antioxidantes adecuados que mantengan el equilibrio para un correcto funcionamiento del sistema inmunológico, evitando así los efectos del estrés oxidativo de la agresión que supone

el propio ejercicio físico, sobre todo cuando es intenso y prolongado.

Esta investigación tiene como objetivo conocer la acción del EXPLY (helecho polypodiáceo) como medio preventivo y de ayuda en la recuperación de la inflamación y daño tisular originado por el ejercicio intenso y mantenido en ciclistas que entrenan y compiten de forma aguda y continuada.

El estudio realizado es un doble ciego aleatorizado en dos grupos, uno experimental con consumo de EXPLY y otro control con consumo de placebo. Ambos grupos fueron sometidos durante 28 días a un entrenamiento controlado idéntico, evaluando antes y después los efectos del EXPLY sobre:

- Los cambios metabólicos (hemograma y bioquímica);
- El daño oxidativo ( $\text{CoQ}_{10}$ ,  $\alpha$ -tocoferol y daño del ADN mitocondrial del linfocito mediante análisis Comet);
- Los cambios en parámetros inmunológicos (citoquina IL-6 y TNFrsII);

- El rendimiento físico (frecuencia cardíaca máxima, submáxima y de recuperación; potencia; cociente respiratorio; lactato y  $\text{VO}_{2\text{max}}$ ).

Los resultados obtenidos en el grupo EXPLY vs. placebo demostraron un aumento estadísticamente significativo en las variables asociadas a los niveles oxidativos ( $\alpha$ -tocoferol) y a los procesos inflamatorios (IL-6 y TNFrsII) en el grupo EXPLY.

Aunque los instrumentos de análisis no invasivos comúnmente utilizados al finalizar el entrenamiento no muestren manifestaciones clínicas evidentes, existe un daño subclínico evidenciado por los cambios bioquímicos y el daño celular (análisis Comet), aumentando el riesgo de padecer lesiones del aparato locomotor y cardiocirculatorio.

El EXPLY es un potente inmunomodulador capaz de regular los niveles de citoquinas y antioxidantes y proteger contra los efectos nocivos del ejercicio prolongado, manteniendo los niveles de rendimiento y el estado saludable del deportista.