

PROGRAMA DE SUPLEMENTOS DEPORTIVOS DEL INSITUTO AUSTRALIANO DEL DEPORTE (AIS)

Quercetina

Apreciación global del suplemento.

La quercetina (3,4,5,7-penta hidroxiflavona) es un flavonoide presente en las manzanas, cebollas, uvas, vino tinto, alcaparras y té negro. El consumo simultáneo de quercetina con otros flavonoides como las catequinas puede aumentar la biodisponibilidad de quercetina y los potenciales efectos bioactivos.

Se ha postulado que la quercetina tiene numerosos roles bioactivos en la salud, entre los que se incluyen propiedades antiinflamatorias, antioxidantes, anti-cancerígenas y cardioprotectoras. Los estudios epidemiológicos sugieren que el consumo elevado de quercetina se asocia con un menor riesgo de sufrir enfermedades cardíacas, diabetes y diferentes tipos de cáncer.

En los últimos años se ha acrecentado el interés por el uso de quercetina como ayuda ergogénica, y la evidencia surgida de estudios realizados con animales establece que la quercetina podría tener un rol en el aumento de la capacidad de realizar ejercicios de resistencia. En particular, un estudio observó una mejor capacidad mitocondrial, mayor actividad de las enzimas oxidativas y resistencia en las carreras en ratones que consumieron suplementos de quercetina durante 7 días (Davis et. al 2009). El papel de la quercetina en el aumento en la biogénesis mitocondrial y en la capacidad aeróbica es de particular interés para los atletas de resistencia.

Estudios de suplementación con quercetina en poblaciones humanas (600-1000 mg, 1-6 semanas) han arrojado diferentes resultados. No se ha demostrado que la suplementación aguda con quercetina altere los marcadores de la respuesta inmune e inflamatoria frente al ejercicio o el rendimiento. Aunque se ha propuesto que la quercetina actúa como un antagonista del receptor de adenosina (similar a la cafeína) y por lo tanto podría enmascarar las percepciones de fatiga o dolor, los estudios de suplementación aguda con quercetina no han corroborado esta hipótesis.

Los estudios de suplementación con quercetina no han obtenido resultados consistentes. Si bien dos estudios informaron una mejora en el rendimiento de ciclismo de fondo, o en la eficiencia de ciclismo en ciclistas entrenados, la mayoría de los estudios con suplementación crónica, tanto en sujetos entrenados como en sujetos desentrenados, no han podido demostrar mejoras de rendimiento cuando se consume quercetina junto con el entrenamiento.

Un meta análisis reciente de la literatura actualmente disponible (Kressler et. al 2011; Pelletier et al. en prensa) concluyó que la suplementación crónica con quercetina mejoraría la capacidad aeróbica y el rendimiento de resistencia, con diferencias significativas en las poblaciones de sujetos desentrenados, pero no significativas en los grupos de sujetos entrenados. Sin embargo, incluso cuando los efectos fueron estadísticamente significativos, la magnitud del cambio fue trivial o pequeña y es improbable que tuviera importancia en el mundo real.

Estudios de suplementación crónica con quercetina junto con entrenamiento han arrojado resultados incoherentes en lo que respecta a la inflamación y al estrés oxidativo inducidos por el ejercicio. Algunas inconsistencias pueden ser explicadas por el uso de diferentes marcadores para medir la inflamación y el nivel de estrés/estado antioxidante.

También se reportaron resultados inconsistentes con respecto a la capacidad de la suplementación con quercetina de mejorar las respuestas de señalización muscular y aumentar la biogénesis mitocondrial (es decir aumentar la producción de enzimas metabólicas de la glucólisis y fosforilación oxidativa lo que produciría una mayor capacidad metabólica mitocondrial).

No se ha estudiado con detalle cual es el efecto de la suplementación con quercetina sobre el sistema inmunológico en poblaciones de deportistas. Un estudio reportó una baja incidencia de infecciones del tracto respiratorio superior en ciclistas entrenados que realizaron un bloque de entrenamiento intensivo y no se observaron cambios en los índices relacionados al funcionamiento del sistema inmunológico (Nieman et al. 2007).

Las diferencias en los aparentes efectos de la suplementación con quercetina que se observan entre los estudios pueden ser explicadas de varias maneras:

- Muchos de los estudios en los que se observaron efectos antioxidantes y antiinflamatorios de la quercetina utilizaron metodologías in vitro que no tienen en cuenta la baja biodisponibilidad de la quercetina ingerida en los seres humanos
- Los resultados de los estudios realizados en animales no pueden ser extrapolados directamente a las personas debido a las diferencias en la biodisponibilidad de quercetina que existe entre las especies
- En los estudios realizados con seres humanos, la biodisponibilidad y la eficacia de la quercetina puede ser alterada por la presencia de otros flavonoides en un suplemento (por ejemplo ECGC, isoquercetina). De hecho, si se desea que la quercetina sea ergogénica debería ser consumida en un suplemento con varios ingredientes en el cual se combinen diferentes flavonoides para aumentar la biodisponibilidad y la eficacia
- Las diferencias en el nivel de entrenamiento de los sujetos o la participación en entrenamientos simultáneos puede alterar la respuesta a la suplementación con quercetina. Si la quercetina actúa como un simulador de ejercicio (es decir promueve la biogénesis mitocondrial), esto puede enmascarse en aquellos sujetos que ya están recibiendo un gran estímulo de ejercicio.

Productos y protocolos

Los protocolos típicos de quercetina que se utilizan en los estudios son:

- 1000 mg/día, consumido en 2 dosis de 500 mg o 4 dosis de 250 mg espaciadas durante el día
- Suplementación crónica de 1 a 6 semanas.

Parecería que no existe una respuesta a las dosis que van de 600-1000 mg.

No se han realizado investigaciones que contemplen la suplementación con quercetina durante períodos más largos que 7 semanas.

Una vez consumida, la quercetina se absorbe rápidamente y las concentraciones máximas en sangre se observan después de 120-180 minutos. Tiene una media vida relativamente corta, que va de 3,5 a 28 horas.

La biodisponibilidad de la quercetina puede ser mejorada con el consumo simultáneo de otras sustancias como por ejemplo otros flavonoides, ácido ascórbico (Vitamina C) y niacina.

Situaciones para el consumo en el deporte:

En la actualidad no existe ningún protocolo recomendado para el consumo de quercetina por atletas, por lo que se necesitan mayores investigaciones al respecto.

Es necesario convencer a los atletas que consuman una amplia gama de frutas y verduras dentro de una dieta correctamente establecida para obtener una variedad de fitoquímicos.

Preocupaciones asociadas con el consumo del suplemento

A pesar del interés que provoca, en la actualidad existe escasa evidencia de resultados beneficiosos asociados con la suplementación con quercetina.

Ningún estudio ha investigado dosis más altas o períodos más largos de suplementación con quercetina, por consiguiente no se sabe con certeza cuales serían los efectos

Lecturas adicionales:

Consultar la tabla de síntesis sobre investigaciones realizadas sobre la Quercetina.

1. Davis J.M., Murphy E.A., Carmichael M.D. et al. (2009). Quercetin increases brain and muscle mitochondrial biogenesis and exercise tolerance. *Am. J. Physiol. Regul. Integr. Comp. Physiol.* 296, R1071-1077.
2. Kressler J., Millard-Stafford M. and Warren G.L (2011). Quercetin and endurance exercise capacity: a systematic review and meta-analysis. *Med. Sci. Sports Exerc.* 43, 2396-2404.
3. Nieman D.C., Henson D.A., Gross S.J. et al. (2007). Quercetin Reduces Illness but Not Immune Perturbations after Intensive Exercise. *Medicine & Science in Sports & Exercise.* 39:1561-1569
4. Pelletier D.M., Lacerte G. and Goulet E.D. Effects of Quercetin Supplementation on Endurance Performance and Maximal Oxygen Consumption: A Meta-Analysis. *Int. J. Sport Nutr. Exerc. Metab.* In press.



www.facundoahumada.org