

Effects of Ellagic acid on Sarcopenia and Exercise Capacity in Senescent Mice

Liu XIANCHU ¹ & Liu MING ² *

¹ *Institute of Physical Culture, Hunan University of Arts and Science, Changde, Hunan, China*

² *Faculty of Science, College of Furong, Hunan University of Arts and Science, Changde, Hunan, China*

SUMMARY. Aging impairs skeletal muscle function and structural alterations to induce sarcopenia in human. Ellagic acid (EA) has extensive pharmacological effects both on aging and muscle injury. Our research aimed to evaluate possible mechanism of EA on sarcopenia and exercise ability in senescent mice induced by D-galactose (D-gal). In this study, EA promoted skeletal muscle weight to enhance exercise capacity and grip strength in aged mouse. In serum, UA reduced CK, LDH, BUN and Creatinine contents in D-gal-treated mouse. In skeletal muscle, EA reduced FBXO-32, MURF-1, Collegan-I, TGF- β 1, MDA and BAX levels, and enhanced elevated T-AOC, SOD, CAT, NRF-1, PGC-1 α and BCL-2 levels in D-galactose-mediated skeletal muscle injury. In conclusion, EA protected against D-gal-induced-sarcopenia via ameliorating protein degeneration, fibrosis, mitochondria function, oxidative damage and apoptosis in D-galactose-induced aging mice.

RESUMEN. El envejecimiento afecta la función del músculo esquelético y las alteraciones estructurales inducen sarcopenia en humanos. El ácido elágico (EA) tiene amplios efectos farmacológicos tanto sobre el envejecimiento como sobre las lesiones musculares. Nuestra investigación tuvo como objetivo evaluar el posible mecanismo de la EA sobre la sarcopenia y la capacidad de ejercicio en ratones senescentes inducida por D-galactosa (D-gal). En este estudio, EA promovió el peso del músculo esquelético para mejorar la capacidad de ejercicio y la fuerza de agarre en ratones de edad avanzada. En suero, la UA redujo los contenidos de CK, LDH, BUN y creatinina en ratones tratados con D-gal. En el músculo esquelético, EA redujo los niveles de FBXO-32, MURF-1, Collegan-I, TGF- β 1, MDA y BAX, y mejoró los niveles elevados de T-AOC, SOD, CAT, NRF-1, PGC-1 α y BCL-2. en la lesión del músculo esquelético mediada por D-galactosa. En conclusión, EA protegió contra la sarcopenia inducida por D-gal mediante la mejora de la degeneración de proteínas, la fibrosis, la función de las mitocondrias, el daño oxidativo y la apoptosis en ratones que envejecen inducidos por D-galactosa.

KEY WORDS: aging, ellagic acid, sarcopenia.

* Author to whom correspondence should be addressed. *E-mail:* liuming0206@huas.edu.cn