

Effect of Eriocitrin on Cell Proliferation, Apoptosis, Migration, and Scar Formation-Related Genes Expression in Tendon Stem Cells

Chi SHANG #, Zhao TIAN #, Gang LI, Geng LIU & Hongxing ZHANG *

Department of Hand Surgery, Xi'an Honghui Hospital,
Xi'an Jiaotong University, Xi'an, 710054, China

SUMMARY. Tendinopathy is a common disease in elite and recreational athletes, and eriocitrin is a flavonoid compound which has antioxidant properties. The present study was undertaken to investigate the effect of eriocitrin on tendon stem cells *in vitro*. Different concentrations of eriocitrin (0, 25, 50, and 75 μ M) were used to treat tendon stem cells, cell proliferation was determined by CCK8 assay, apoptosis was detected by propidium iodide (PI) staining assays and caspase3 activity assessment, wound-healing assay was selected to detect the migration, and RT-PCR was chosen to detect the expression levels of scar formation-related gene markers (COMP, fibronectin and biglycan). Eriocitrin treatment promoted cell proliferation of tendon stem cells in dose-dependent manner, and it reduced the apoptotic activities and improved the migration of tendon stem cells. It inhibited COMP, biglycan and fibronectin expression. In summary, eriocitrin promoted cell proliferation of tendon stem cells, improved the migration of tendon stem cells, and inhibited the expression levels of some scar formation-related gene markers.

RESUMEN. La tendinopatía es una enfermedad común en atletas de élite y ejercicios recreativos y la eriocitrina es un compuesto flavonoide que tiene propiedades antioxidantes. El presente estudio se realizó para investigar el efecto de la eriocitrina en las células madre del tendón *in vitro*. Se utilizaron diferentes concentraciones de eriocitrina (0, 25, 50 y 75 μ M) para tratar las células madre del tendón, la proliferación celular se determinó mediante el ensayo CCK8, la apoptosis se detectó mediante ensayos de tinción con yoduro de propidio (PI) y evaluación de la actividad de caspasa3. Se seleccionó un ensayo de cicatrización de heridas para detectar la migración, y se eligió RT-PCR para detectar los niveles de expresión de marcadores genéticos relacionados con la formación de cicatrices (COMP, fibronectina y biglicano). El tratamiento con eriocitrina promovió la proliferación celular de las células madre del tendón de manera dependiente de la dosis, redujo las actividades apoptóticas y mejoró la migración de las células madre del tendón. Inhibió la expresión de COMP, biglicano y fibronectina. En resumen, la eriocitrina promovió la proliferación celular de las células madre del tendón, mejoró la migración de las células madre del tendón e inhibió los niveles de expresión de algunos marcadores genéticos relacionados con la formación de cicatrices.

KEY WORDS: apoptosis, eriocitrin, proliferation, tendinopathy, tendon stem cells.

* Author to whom correspondence should be addressed. *E-mail:* hongxingzhang.hz@gmail.com

These authors equally contributed to this work