

Application Values of Cu(II) Coordination Polymer on Osteoarthritis Therapy by Inhibiting Inflammatory Cytokines Releasing

Ping-An XU, Yun-Sheng TENG, Meng WU, Gao-Feng LIANG & Zhao ZHANG *

Department of Orthopedics, 521 Hospital of Ordnance Industry Shaanxi Xi'an, Xi'an, Shaanxi, China

SUMMARY. In this study, a new low dimensional Cu(II)-based coordination polymer with the chemical composition of $\{[\text{Cu}_3(\text{L})_2(\text{phen})(\text{H}_2\text{O})_8] \cdot 4\text{H}_2\text{O}\}_n$ (**1**, $\text{H}_3\text{L} = 5\text{-}(3',5'\text{-dicarboxyphenyl})$ nicotinic acid; phen = phenanthroline) have been synthesized via reaction of $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ with the H_3L ligand in the presence of the N-donor ligand phen under the hydrothermal reaction conditions. Its application values on the osteoarthritis were explored and the mechanism was explored as well. Firstly, the levels of inflammatory cytokines released during osteoarthritis after compound treatment was measured with indicated enzyme linked immunosorbent assay (ELISA) detection kit. In addition to this, the real time Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction (RT-PCR) was carried out and the activation of the inflammatory signaling pathway was detected.

RESUMEN. En este estudio, un nuevo polímero de coordinación basado en Cu(II) de baja dimensión con la composición química de $\{[\text{Cu}_3(\text{L})_2(\text{phen})(\text{H}_2\text{O})_8] \cdot 4\text{H}_2\text{O}\}_n$ (**1**, $\text{H}_3\text{L} = 5\text{-}(3',5'\text{-dicarboxifenil})$ ácido nicotínico; fen = fenantrolina) se han sintetizado mediante la reacción de $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ con el ligando H_3L en presencia del ligando donador de N fen en las condiciones de reacción hidrotermal. Se exploraron sus valores de aplicación en la osteoartritis y también se exploró el mecanismo. En primer lugar, los niveles de citocinas inflamatorias liberadas durante la osteoartritis después del tratamiento con compuesto se midieron con el kit de detección de ensayo inmunoadsorbente ligado a enzimas (ELISA) indicado. Además de esto, se realizó la reacción en cadena de la polimerasa de transcripción inversa (RT-PCR) en tiempo real y se detectó la activación de la vía de señalización inflamatoria.

KEY WORDS: coordination complex, inflammatory cytokines, osteoarthritis.

* Author to whom correspondence should be addressed. *E-mail:* zhzhang06@163.com