



Protective Effect of a New Cu(II) Coordination Polymer Against Exercise Induced Traumatic Osteoarthritis

Xiaofa ZANG

*Pain Management, Maternal and Child Health Hospital,
Wuhan, Hubei, China*

SUMMARY. In the present study, a new Cu(II)-containing coordination polymer with the chemical formula of [Cu(QDA)]·DMF (1, H₂QDA = quinoline-2,6-dicarboxylic acid, DMF = *N,N*-dimethylformamide) was synthesized under solvothermal conditions. The biological function of the compound on exercise induced traumatic osteoarthritis was estimated and the principle was detected. The ROS accumulation in the articular soft tissue was measured with H₂DCE-DA assay. The expression of the *gp91*, *gp47* and *gp22* genes expression in the articular soft tissue was measured in RT-PCR. Docking simulation found that the oxygen atoms on the carboxyl groups were the donators of the formed H-bonds, in contrast, the nitrogen atoms on the quinoline rings were bound to the Cu ion, therefore, there was no H-bond formed by the nitrogen atoms.

RESUMEN. En el presente estudio, se desarrolló un nuevo polímero de coordinación que contiene Cu(II) con la fórmula química de [Cu(QDA)]·DMF (1, H₂QDA = ácido quinolin-2,6-dicarboxílico, DMF = *N,N*-dimetilformamida) fue sintetizado en condiciones solvotermales. Se estimó la función biológica del compuesto sobre la osteoartritis traumática inducida por el ejercicio y se detectó el principio. La acumulación de ROS en el tejido blando articular se midió con el ensayo H₂DCE-DA. La expresión de los genes *gp91*, *gp47* y *gp22* en el tejido blando articular se midió en RT-PCR. La simulación de acoplamiento encontró que los átomos de oxígeno en los grupos carboxilo eran los donadores de los enlaces H formados; en contraste, los átomos de nitrógeno en los anillos de quinolina estaban unidos al ion Cu, por lo tanto, no había ningún enlace H formado por el nitrógeno. átomos.

KEY WORDS: coordination polymer, docking simulation, traumatic osteoarthritis.

* Author to whom correspondence should be addressed. *E-mail:* z_xiaofa11@163.com