

## A new Ho(III) Coordination Polymer: Crystal Structure and Protective Activity Against Atherosclerosis

Zipeng ZHU

Department of Medicine, The People's Hospital of Wenling,  
Wenling, Zhejiang, China

**SUMMARY.** Via using the ligand 5-(4-carboxyphenyl)pyridine-2-carboxylic acid ( $H_2L$ ) featuring the both carboxylic and pyridine groups, a novel coordination polymer (CP) containing Ho(III), that is,  $[Ho(L)(OH)](DMF)_3(H_2O)_2$  (**1**), has been created in success through the reaction between  $H_2L$  ligand and  $Ho(NO_3)_3 \cdot 6H_2O$  under the environment of solvothermal reaction. The architectural characterization outcomes suggest that the CP **1** consists of cubane-like tetranuclear cluster of  $[Ho_4(\mu_3-OH)_4]^{8+}$ , which is in-depth linked through  $L^2$  ligand to produced a (3,12)-linked net. Additionally, the CP's application value against the atherosclerosis was identified and the detailed mechanism was simultaneously discussed. At first, RT-PCR was exploited for determining the expression and transcription of the cyclooxygenase-2 (COX-2) in the vascular endothelial cells. Besides this, ELISA was applied to detect the inflammatory response.

**RESUMEN.** Mediante el uso del ligando ácido 5-(4-carboxifenil)piridin-2-carboxílico ( $H_2L$ ) que presenta los grupos carboxílico y piridina, un nuevo polímero de coordinación (CP) que contiene Ho(III), es decir,  $[Ho(L)(OH)](DMF)_3(H_2O)_2$  (**1**), se ha creado con éxito mediante la reacción entre el ligando  $H_2L$  y  $Ho(NO_3)_3 \cdot 6H_2O$  en el entorno de una reacción solvotérmica. Los resultados de la caracterización arquitectónica sugieren que el CP **1** consiste en un grupo tetranuclear de tipo cubano de  $[Ho_4(\mu_3-OH)_4]^{8+}$ , que está vinculado en profundidad a través del ligando  $L^2$  para producir una red vinculada a (3,12). Además, se identificó el valor de aplicación de la CP contra la aterosclerosis y simultáneamente se discutió el mecanismo detallado. Al principio, se aprovechó la RT-PCR para determinar la expresión y transcripción de la ciclooxygenasa-2 (COX-2) en las células del endotelio vascular. Además de esto, se aplicó ELISA para detectar la respuesta inflamatoria.

**KEY WORDS:** atherosclerosis, coordination polymer, ELISA, RT-PCR.

\* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: zipeng\_zhu666@yeah.net