



A new Heterocycles Compound: Crystal Structure and Treatment Activity on Chronic Periodontitis

Hong-Miao XU & Min-Qiu CAI *

Department of Stomatology, The First People's Hospital of Wenling,
Wenling, Zhejiang, China

SUMMARY. The new heterocycles compound 5-((4-(3-morpholino-2-oxo-5,6-dihydropyridin-1(2H)-yl)phenyl)amino) pentanoyl chloride (**1**), designed using 1-(4-nitrophenyl)piperidin-2-one (**2**) as start material, was successfully obtained via multiple synthesis route and finally characterized by IR, ¹H NMR, and single crystal X-ray crystallography. Additionally, we evaluated the compound's therapeutic activity and determined its inhibitory activity on the key gene expression in *Porphyromonas gingivalis*. Firstly, we used enzyme linked immunosorbent assay (ELISA) detection kit to determine inflammatory cytokines released during chronic periodontitis. In addition to this, the survival genes expression's relative expression levels in *P. gingivalis* were measured with real time RT-PCR.

RESUMEN. El nuevo compuesto de heterociclos cloruro de 5-((4-(3-morfolino-2-oxo-5,6-dihidropiridin-1(2H)-il) fenil) amino) pentanoilo (**1**), diseñado con piperidin-2-ona (**2**) como material de partida, se obtuvo con éxito mediante múltiples rutas de síntesis y finalmente se caracterizó por IR, ¹H RMN y cristalografía de rayos X de cristal único. Además, evaluamos la actividad terapéutica del compuesto y determinamos su actividad inhibidora sobre la expresión del gen clave en *Porphyromonas gingivalis*. En primer lugar, utilizamos un kit de detección de ensayo inmunoabsorbente ligado a enzimas (ELISA) para determinar las citocinas inflamatorias liberadas durante la periodontitis crónica. Además de esto, los niveles de expresión relativa de la expresión de genes de supervivencia en *P. gingivalis* se midieron con RT-PCR en tiempo real.

KEY WORDS: heterocycles compound, *Porphyromonas gingivalis*, chronic periodontitis

* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: caiminqiu8593@163.com