

Clarithromycin-Amlodipine Interaction-induced Renal Injury: An *In Silico* Study

Shenghui SHI ^{1#}, Yudong SUN ^{2#} & Baozhen XU ^{3*}

¹ Department of Pharmacy, Qinghai Provincial People's Hospital,
Xining Qinghai, 81000, China

² Department 1, Renal Unit, Chongqing Armed Police Corps Hospital,
Chongqing, 400061, China

³ Department of Nephrology, The First Hospital of Hebei Medical University,
Shijiazhuang City, Hebei Province, 050000, China

SUMMARY. This study aimed to assess the potential effects of clarithromycin and amlodipine coprescription. This hypothetical study involved the use of ChemDIS-Mixture to explore the possible outcome of clarithromycin and amlodipine interaction when administered together. This study was conducted by using ChemDIS-Mixture version 5.0 and opting medium confidence score, 0.4. For statistical operations, 0.05 was set as the level of significance for adjusting *p*-value. Besides, Benjamini-Hochberg multiple test correction was used. According to results, four proteins (i.e. CYP3A4, CYP3A5, CYP3A7, and CMPD2) are shared by both clarithromycin and amlodipine. One of the disease ontology Lite terms (DOLite ID 379) reveals that both clarithromycin and amlodipine interact with each other on concomitant use and significantly ($p < 0.05$) enhance the risk of developing nephrosis (DOLite ID 379). Above-stated results reveal that clarithromycin and amlodipine coprescription can result in nephrotoxicity.

RESUMEN. Este estudio tuvo como objetivo evaluar los efectos potenciales de la coprescripción de claritromicina y amlodipina. Este estudio hipotético involucró el uso de ChemDIS-Mixture para explorar el posible resultado de la interacción entre claritromicina y amlodipino cuando se administran juntos. Este estudio se realizó utilizando ChemDIS-Mixture versión 5.0 y optando por una puntuación de confianza media, 0,4. Para las operaciones estadísticas, se fijó 0,05 como nivel de significación para ajustar el valor de *p*. Además, se utilizó la prueba de corrección múltiple de Benjamini-Hochberg. Según los resultados, la claritromicina y la amlodipina comparten cuatro proteínas (es decir, CYP3A4, CYP3A5, CYP3A7 y CMPD2). Uno de los términos Lite de la ontología de la enfermedad (DOLite ID 379) revela que tanto la claritromicina como la amlodipina interactúan entre sí en el uso concomitante y aumentan significativamente ($p < 0,05$) el riesgo de desarrollar nefrosis (DOLite ID 379). Los resultados mencionados anteriormente revelan que la coprescripción de claritromicina y amlodipina puede provocar nefrotoxicidad.

KEY WORDS: amlodipine, clarithromycin, ChemDIS-Mixture, drug-drug interaction, renal toxicity.

Equal contribution.

* Author to whom correspondence should be addressed. *E-mail:* xubaozhen147@outlook.com