

Remodeling Gastric Carcinoma Cells to Reverse Drug Resistance and Increase Antitumor Effects by Co-Delivering Oleanolic Acid and Doxorubicin

Zhou CAI *, Yan MEI, Xiaoye JIANG, Lei LE & Yan ZHANG

*Medical Department, City College, Wuhan University of Science and Technology,
Wuhan 430083, China*

SUMMARY. Effective cancer treatment is often limited by the uneven distribution of chemotherapy drugs and multi-drug resistance (MDR) in cancer cells. Therefore, the development of a drug delivery system (DDS) that can target cancer cells and deliver two or more chemotherapy drugs at the same time is considered a good solution to this dilemma. Here, hyaluronic acid (HA)-coated super-organic framework (SF) nanoparticles (HM) were prepared as DDS of doxorubicin (Dox) and oleanolic acid (Ola). Our study yielded positive results suggesting that DDS (HM/Dox/Ola) is beneficial in the treatment of gastric cancer (MGC-803/Dox) by enhancing targeted apoptosis and reversing multidrug resistance (MDR). Double loading HM/Dox/Ola has a synergistic effect and performs better than using free drugs or single drug DDS, and may be an alternative to chemotherapy for gastric cancer in the future.

RESUMEN. El tratamiento eficaz contra el cáncer a menudo está limitado por la distribución desigual de los medicamentos de quimioterapia y la resistencia a múltiples medicamentos (MDR) en las células cancerosas. Por lo tanto, el desarrollo de un sistema de administración de medicamentos (DDS) que puede dirigirse a las células cancerosas y administrar dos o más medicamentos de quimioterapia al mismo tiempo se considera una buena solución para este dilema. Aquí, se prepararon nanopartículas de marco superorgánico (SF) recubiertas con ácido hialurónico (HA) como DDS de doxorubicina (Dox) y ácido oleanólico (Ola). Nuestro estudio arrojó resultados positivos que sugieren que DDS (HM/Dox/Ola) es beneficioso en el tratamiento del cáncer gástrico (MGC-803/Dox) al mejorar la apoptosis dirigida y revertir la resistencia a múltiples fármacos (MDR). La doble carga de HM/Dox/Ola tiene un efecto sinérgico y funciona mejor que el uso de medicamentos libres o DDS de un solo medicamento, y puede ser una alternativa a la quimioterapia para el cáncer gástrico en el futuro.

KEY WORDS: antitumor effect, co-delivering, doxorubicin, gastric carcinoma cells, oleanolic acid.

* Author to whom correspondence should be addressed. *E-mail:* zhoucai89757@163.com