

Colorectal Carcinoma Growth Inhibition by Curcumin Via Targeting NRP2, N-Cadherin, and Vimentin Expression

Lanjie GUO *, Xiaojia JIANG, Zhigang WANG, Yongxin WANG & Xiaodong HAN

*Digestive Internal Medicine, Cangzhou People's Hospital, 7 Qingchi Avenue,
Cangzhou City, Hebei Province 061000, China*

SUMMARY. The present study investigated the effect of curcumin on colorectal carcinoma cells and explored the underlying mechanism. In the present study curcumin treatment caused a dose-dependent suppression in the viability of DLD1 and HT29 CRC cells. However, no changes were observed in the viability of CRL-1831 cells on treatment with various concentrations of curcumin. Curcumin treatment also caused a significant decrease the colony forming potential of DLD1 and HT29 CRC cells. It was found that curcumin treatment at 16 μM concentration didn't affect the colony forming potential of CRL-1831 cells. It was observed that curcumin treatment at 16 μM concentration markedly reduced the invasion potential of DLD1 and HT29 cells. The decrease in invasion potential by 16 μM curcumin treatment was higher in HT29 cells compared to DLD1 cells. Curcumin treatment also led to a marked reduction in the expression of NRP2 protein in DLD1 cells and HT29 cells. Western blotting data also showed that curcumin treatment at 16 μM concentration effectively increased the expression of E-cadherin and suppressed the level of N-cadherin & Vimentin in DLD1 cells and HT29 cells. In summary, curcumin treatment suppresses the viability and invasion potential of colorectal carcinoma cells without affecting the normal colonic cells. Moreover, it targets the expression of NRP2 protein, promotes E-cadherin expression, and downregulates the expression of N-cadherin and Vimentin in DLD1 and HT29 CRC cells. Therefore, curcumin can be investigated further as a therapeutic candidate for the treatment of colorectal cancer.

RESUMEN. El presente estudio investigó el efecto de la curcumina en las células de carcinoma colorrectal y exploró el mecanismo subyacente. En el presente estudio, el tratamiento con curcumina provocó una supresión dependiente de la dosis en la viabilidad de las células CRC DLD1 y HT29. Sin embargo, no se observaron cambios en la viabilidad de las células CRL-1831 en el tratamiento con varias concentraciones de curcumina. El tratamiento con curcumina también provocó una disminución significativa del potencial de formación de colonias de las células DLD1 y HT29 CRC. Se encontró que el tratamiento con curcumina a una concentración de 16 μM no afectó el potencial de formación de colonias de las células CRL-1831. Se observó que el tratamiento con curcumina a una concentración de 16 μM redujo notablemente el potencial de invasión de las células DLD1 y HT29. La disminución del potencial de invasión por el tratamiento con curcumina 16 μM fue mayor en las células HT29 en comparación con las células DLD1. El tratamiento con curcumina también condujo a una marcada reducción en la expresión de la proteína NRP2 en las células DLD1 y las células HT29. Los datos de transferencia Western también mostraron que el tratamiento con curcumina a una concentración de 16 μM aumentó efectivamente la expresión de E-cadherina y suprimió el nivel de N-cadherina y vimentina en células DLD1 y células HT29. En resumen, el tratamiento con curcumina suprime la viabilidad y el potencial de invasión de las células del carcinoma colorrectal sin afectar las células colónicas normales. Además, se dirige a la expresión de la proteína NRP2, promueve la expresión de E-cadherina y regula a la baja la expresión de N-cadherina y vimentina en células DLD1 y HT29 CRC. Por lo tanto, la curcumina se puede investigar más como un candidato terapéutico para el tratamiento del cáncer colorrectal.

KEY WORDS: anti-cancer agent, curcumin, molecular pathway, natural product, vimentin.

* Author to whom correspondence should be addressed. *E-mail:* guolanjie89@sina.com