La Jaume I desarrolla un derivado menos tóxico de un fármaco contra el cáncer - Levante de Castelló - 05/10/2018

Miguel Carda, coordinador del grupo de Síntesis Orgánica de la UJI. LEVANTE-EMV

La Jaume I desarrolla un derivado menos tóxico de un fármaco contra el cáncer

▶ La investigación parte de la modificación química de la 'colchicina'

LEVANTE DE CASTELLÓ CASTELLÓ

■ La colchicina es uno de los compuestos naturales con mayor capacidad para detener la reproducción de las células cancerosas, pero su elevada toxicidad impide que pueda ser utilizado en tratamientos extensos como los que requieren los pacientes oncológicos. La modificación química de la colchicina, desarrollada por el Grupo de Síntesis Orgánica de la Universitat Jaume I, permite reducir su toxicidad y convertirla en un potencial agente terapéutico anticanceroso.

Los resultados alcanzados en el laboratorio al aplicar el compuesto desarrollado en líneas celulares tumorales y no tumorales han sido publicados en la revista European Journal of Medicinal Chemistry, y abren la puerta a una siguiente fase para su estudio clínico.

El coordinador del Grupo de Síntesis Orgánica de la UJI, Miguel Carda, explica que algunos de los compuestos sintetizados a partir de la colchicina han mostrado una menor toxicidad en líneas de células no tumorales, pero mantienen la efectividad antimitótica en el caso de las células tumorales, frenando de este modo la división de las células afectadas. En este sentido, la investigadora Eva Falomir destaca que, además de esta capacidad selectiva para actuar sobre las células cancerosas, los nuevos compuestos se ha demostrado también efectivos para inhibir la expresión de oncogenes (genes que predisponen al cáncer), lo que podría ampliar la ventana terapéutica de estos derivados de la colchicina.

«La tubulina es una proteína clave en el proceso de la mitosis, en el que se produce la división celular. Muchos productos naturales, como la colchicina, y otros utilizados en quimioterapia, se dirigen a la tubulina o los microtúbulos (biopolímeros formados por agregación de tubulina). El principal problema de los fármacos antimitóticos es su falta de selectividad hacia las células no cancerosas, lo que explica sus indeseados efectos secundarios», explica Falomir.

La colchicina es una sustancia que se encuentra en las plantas del género Colchicum y fue el primer agente inhibidor de la polimerización de la tubulina en ser descubierto. «Aunque la colchicina es uno de los fármacos antimitóticos más potentes, no se utiliza en la quimioterapia debido a su elevada toxicidad, lo que explica los esfuerzos para obtener compuestos parecidos para el tratamiento del cáncer», explica Carda, señalando que la colchicina sí se utiliza en muy pequeñas dosis en tratamientos muy puntuales, por ejemplo, de erupciones agudas de gota, pero no resulta viable su uso en enfermedades que requieren un tratamiento más largo como el cáncer.

La investigación desarrollada ha demostrado cómo algunos de los derivados de colchicina, particularmente los haloacetilos, muestran una inhibición completa de la polimerización de tubulina de una manera similar a la colchicina. Además, estos derivados de colchicina han demostrado ser bastante activos regulando negativamente a los oncogenes.

Estos derivados de colchicina se enmarcan en las nuevas estrategias terapéuticas en oncología dirigidas a boicotear los mecanismos de los que se sirven las células tumorales para su proliferación descontrolada. «Antes —explica Carda— los tratamientos antitumorales eran muy poco específicos y provocaban efectos secundarios en otras partes del cuerpo no afectadas por el tumor. En la actualidad se están buscando tratamientos más específicos para cada tipo de cáncer, y estos nuevos compuestos podrían aplicarse a terapias personalizadas que disminuyeran los efectos secundarios de los tratamientos oncológicos».

Los resultados del estudio se recogen de forma más divulgativa en un artículo publicado en la revista Scientific Trends.