

Los cannabinoides pueden ser efectivos como agentes antitumorales

Un equipo formado por científicos de la Universidad Autónoma de Madrid, la Universidad Complutense y el Centro Nacional de Biotecnología ha constatado, en un artículo publicado recientemente en Molecular Cancer, que los componentes activos de la marihuana y sus derivados ejercen un potente efecto antitumoral en un modelo genético de cáncer de mama reduciendo el número y tamaño de los tumores y las metástasis en pulmón.

UAM | 13 de diciembre de 2010

Los usos medicinales y recreativos de la planta *Cannabis sativa* L. (marihuana) se conocen desde épocas muy remotas. Una de las aplicaciones terapéuticas más prometedoras de los cannabinoides es su posible utilización como agentes antitumorales. Así lo comprueban investigadores de la Universidad Autónoma de Madrid ([UAM](#)), la Universidad Complutense ([UCM](#)) y el Centro Nacional de Biotecnología ([CNB](#)), quienes han publicado recientemente un [artículo](#) en la revista [Molecular Cancer](#) en el que establecen que los cannabinoides ejercen un marcado efecto antitumoral en el modelo genético de cáncer de mama MMTVneu, ya que no sólo reducen drásticamente el crecimiento de los tumores y la aparición de metástasis, sino que también son capaces de bloquear la propia generación de nuevos tumores.

Los ratones MMTVneu generan de forma espontánea tumores de mama que posteriormente metastatizan a pulmón, debido a que expresan elevados niveles del oncogén ErbB2. Esta proteína también se encuentra sobre-expresada en un 25-30% de tumores de mama humanos, lo que se correlaciona con un fenotipo más agresivo, un mayor índice de recurrencia o metástasis y, por tanto, con un peor pronóstico. Por estas razones, los ratones empleados en este estudio son un buen modelo para esta

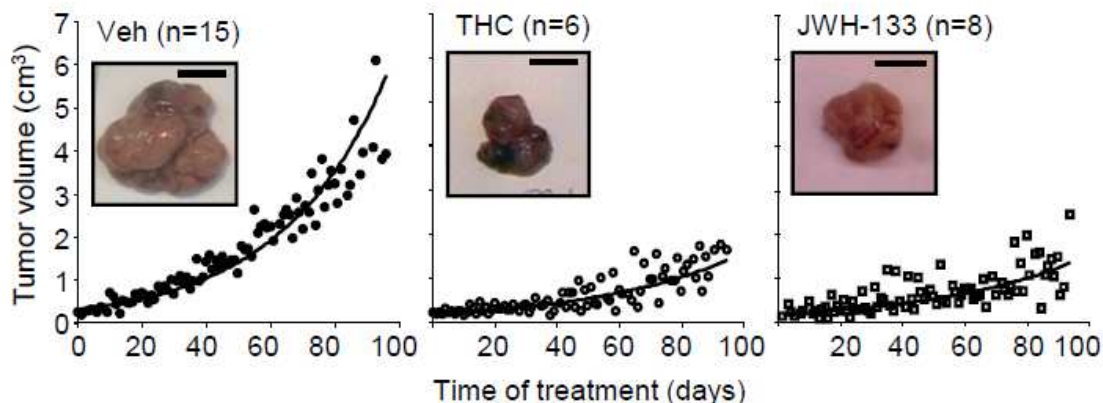
clase de tumores de mama, denominados ErbB2 positivos, para los que hacen falta nuevas terapias.

Los autores del trabajo también han demostrado que los derivados del cannabis detienen el crecimiento e inducen la muerte de células en cultivo derivadas de tumores de mama humanos ErbB2 positivos. En ambos casos (en el modelo animal MMTVneu y en las células tumorales humanas) el efecto antitumoral de estos compuestos parece estar mediado por el receptor de cannabinoides CB2. Los efectos psicotrópicos asociados al uso del *Cannabis* se deben fundamentalmente a la activación del receptor CB1, que es el que se expresa predominantemente en el sistema nervioso. Por tanto, una terapia antitumoral basada en fármacos que activen selectivamente el receptor CB2 no desencadenaría los efectos psicotrópicos asociados normalmente al consumo de la marihuana.

Otro aspecto que añadiría seguridad a esta terapia es que los cannabinoides actúan de forma selectiva sobre las células tumorales de mama sin afectar a las células de epitelio de mama normal (no tumoral), como demostró el mismo grupo de investigación en un artículo anterior publicado en la revista [Cancer Research](#).

En resumen, los datos obtenidos recientemente por los investigadores permiten proponer que los cannabinoides, y especialmente los compuestos que activen selectivamente el receptor CB2, podrían ser empleados, solos o combinados con otros fármacos antitumorales, para el tratamiento de este tipo de tumores de mama para los que hacen falta terapias más efectivas.

Recientemente se ha aprobado en España y en Reino Unido el uso del Sativex® (un medicamento basado en cannabinoides) para el tratamiento de la espasticidad asociada a la esclerosis múltiple. Este hecho ha reabierto el debate social sobre el uso de los cannabinoides en la clínica, por lo que, según el equipo de investigadores, ahora puede ser el momento apropiado para plantearse el uso de estos compuestos en otras enfermedades como el cáncer de mama.



Los cannabinoides disminuyen el crecimiento de tumores en un modelo animal preclínico de cáncer de mama. Se muestran en la imagen las curvas de crecimiento de los tumores tratados con cannabinoides (THC y JWH-133) o el correspondiente vehículo (Veh) e imágenes representativas de los tumores al final del tratamiento (3 meses después de su aparición). THC, Δ^9 -tetrahidrocannabinol, principal cannabinoide de la marihuana en términos tanto de potencia como de abundancia; JWH-133, cannabinoide sintético que activa selectivamente a los receptores de cannabinoides de tipo CB2, receptores no implicados en la acción psicotrópica de estos compuestos.

Referencia bibliográfica:

María M. Caffarel, Clara Andradás, Emilia Mira, Eduardo Pérez-Gómez, Camilla Cerutti, Gema Moreno-Bueno, Juana M. Flores, Isabel García-Real, José Palacios, Santos Mañes, Manuel Guzmán y Cristina Sánchez, *Cannabinoids reduce ErbB2-driven breast cancer progression through Akt inhibition*, en: *Molecular Cancer* 2010, 9:196, doi:10.1186/1476-4598-9-196