



Institut Hospital del Mar
d'Investigacions Mèdiques

La combinación de diversas terapias mejora el tratamiento contra el cáncer de pulmón

Un equipo científico liderado por Esther Barreiro ha realizado un estudio con ratones para comprobar las mejoras que se pueden obtener de la combinación de varios tratamientos en el cáncer de pulmón de tipo “células no pequeñas”.

Barcelona, 19 de julio de 2016. El **cáncer de pulmón** es el más letal del mundo, siendo la causa de **más de un millón y medio de muertes al año**. De todos los cánceres de pulmón, el adenocarcinoma es el subtipo más común. La presencia de otras afectaciones subyacentes, como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), que también supone una elevada mortalidad en las regiones industrializadas, provoca un incremento en el riesgo de padecerlo. A pesar de los recientes progresos en las estrategias terapéuticas para combatir esta enfermedad, la mayoría de pacientes a los que se les diagnostica no superan los cinco años de vida. Es un cáncer que puede desarrollarse de forma silenciosa durante varios meses y, en algunos casos, los síntomas pueden confundirse con otras enfermedades, como la ya mencionada EPOC. Es por ello que el diagnóstico suele darse en estadios muy avanzados. A todos estos impedimentos, hay que añadir la dificultad para encontrar el tratamiento apropiado para cada paciente, pues existe una elevada resistencia a los fármacos con los que contamos en la actualidad.

El equipo científico liderado por **Esther Barreiro**, investigadora del Instituto Hospital del Mar de Investigaciones Médicas (IMIM) y profesora de la Universidad Pompeu Fabra, ha realizado un estudio con ratones para comprobar las mejoras que se pueden obtener de la combinación de varios tratamientos en el cáncer de pulmón de tipo “células no pequeñas”, grupo al que pertenece el adenocarcinoma.

El **bortezomib** es un fármaco comúnmente utilizado en el tratamiento del mieloma múltiple y cierto tipo de linfoma. Actúa inhibiendo el proteosoma, un orgánulo de las células que se encarga de destruir las proteínas residuales. A pesar de ser ampliamente utilizado, el bortezomib es poco efectivo si se utiliza en solitario. Sin embargo, estudios previos demuestran que, si además se inhiben otras vías que favorecen el crecimiento tumoral, se obtiene la muerte del tumor y el paro de la proliferación celular que promueve el crecimiento del tumor.

MAPK y **NF- κ B** son dos complejos proteicos muy importantes en la regulación de genes. Investigaciones anteriores han demostrado que juegan un papel crucial en el **desarrollo del cáncer**, participando en procesos como la proliferación celular, la inhibición de la muerte celular, la inflamación, la regeneración vascular o la metástasis. De hecho, la activación de NF- κ B se considera un marcador para muchos tipos de cánceres, incluyendo el de pulmón.



Institut Hospital del Mar
d'Investigacions Mèdiques

Bajo estos conocimientos, el equipo de **Barreiro** ha decidido combinar el bortezomib con antioxidantes e inhibidores de NF- κ B y de MAPK. Los resultados muestran mejoras en todos los casos excepto en el de los antioxidantes. En el caso de los inhibidores de NF- κ B y MAPK, se observó una reducción en el tamaño del tumor y mejoras en la pérdida de masa muscular vinculada al cáncer.

“Los inhibidores de las vías NF- κ B y MAPK reducen el tamaño de los tumores a través de varios mecanismos biológicos, tales como la reducción de los niveles de estrés oxidativo y la inflamación, dando lugar probablemente a un aumento de la degradación de los tumores, así como a la disminución de la proliferación celular”, comenta Barreiro. “Estos fármacos pueden contribuir a mejorar la actividad antitumoral de ciertas estrategias terapéuticas que se utilizan en el tratamiento del cáncer de pulmón de tipo células no pequeñas.”

Artículo de referencia: Mateu-Jimenez M, Fermoselle C, Rojo F, Mateu J, Peña R, Urtreger AJ, Diamant MJ, de Kier Joffé ED, Pijuan L, de Herreros AG, Barreiro E. [Pharmacological Approaches in an Experimental Model of Non-Small Cell Lung Cancer: Effects on Tumor Biology](#). Current Pharmaceutical Design, Junio 2016.