



# Descubren una proteína que mejora el tratamiento del cáncer de mama

El equipo de Pedro Lazo confirmó sus resultados en 120 biopsias humanas y ahora el reto pasa por diseñar fármacos que mejoren las terapias oncológicas

## REDACCIÓN / WORD

**SALAMANCA.** El Centro de Investigación del Cáncer de Salamanca (CIC) ha descubierto una proteína clave para mejorar los tratamientos del cáncer de mama.

Tratamientos contra el cáncer como la radioterapia o algunos fármacos funcionan dañando el ADN de las células tumorales. Sin embargo, existen mecanismos celulares capaces de remodelar el genoma para que las células sigan adelante, como la quinasa humana VRK1. Un equipo del Centro de Investigación del Cáncer de Salamanca ha descu-

bierto que al eliminar esta proteína en ciertos casos de cáncer de mama las células tumorales son incapaces de responder al daño en su ADN. Por eso, diseñar fármacos capaces de inhibir VRK1 puede suponer un importante paso para mejorar las terapias oncológicas, según informa Dicyt.

Estudios anteriores ya habían identificado que las pacientes de cáncer de mama tenían grandes niveles de esta quinasa, datos que el equipo de investigación del CIC confirmó en unas 120 biopsias humanas de cáncer de mama. A partir de ahí, «la hipótesis era sencilla», apunta Pedro Lazo, investigador principal del grupo, «teniendo en cuenta que muchos tratamientos como la radiación o la doxorubicina se basan en producir daño genético al tumor, si eliminamos de la célula tumoral la quinasa que reorga-

niza la cromatina cuando se produce daño en el ADN, hacemos que las células colapsen».

## Reducir la toxicidad

Los resultados, publicados recientemente por la revista científica

Oncotarget, así lo ratifican

y abren la puerta al desarrollo de algún inhibidor de esta quinasa, que podría ser un fármaco en sí mismo o utilizarse en combinación con tratamientos convencionales. «Los inhi-



Pedro Lazo



Marcella Salzano

bidores de quinasas son menos tóxicos que otros fármacos oncológicos», señala el investigador. Por eso, su utilización podría reducir la toxicidad de los tratamientos, ya que al facilitar la destrucción de las células del tumor permitiría tratar la enfermedad con dosis de radiación o fármacos más bajas.

De hecho, el equipo de Pedro Lazo ya ha desarrollado una patente para el diagnóstico de la enfermedad basada en esta proteína y está interesado en el desarrollo de estos inhibidores de VRK1, aunque para ello necesita el apoyo de la industria farmacológica.

«Esta quinasa es única, tiene una estructura muy particular que la distingue del resto», comenta el científico, «hemos utilizado inhibidores en uso clínico para diferentes familias de quinasas pero ninguno sirve para VRK1», de manera que sería imprescindible desarrollar un fármaco muy específico para ella.

Este problema tiene en realidad un aspecto muy positivo: un futuro inhibidor de esta quinasa no afectaría a las funciones de otras quinasas en las células normales, el riesgo de reacción cruzada es muy bajo

por las peculiares características de la proteína.

En cambio, si habría que estudiar la manera de que las células sanas no se vieran afectadas por esta inhibición, ya que VRK1 no aparece mutada en el tumor. Es decir, no se podría diseñar un inhibidor que distinguiese a las células tumorales del resto y es importante mantener sus funciones normales porque el daño en el ADN se puede producir por otras causas que nada tienen que ver con los tratamientos, por ejemplo, el tabaco o la radiación ultravioleta. Hasta ahora, ni siquiera ha sido posible crear un modelo de ratón modificado genéticamente para investigar, ya que sencillamente, «si se elimina la quinasa, las células son inviables».

## Células sanas

Aunque este estudio se ha realizado en cáncer de mama, sus conclusiones son extrapolables a otros tumores, ya que suelen tener niveles muy elevados de esta proteína, tal y como ha comprobado el Centro de Investigación del Cáncer en cánceres hematológicos, cerebrales, de pulmón y de cabeza y cuello, en los que se utiliza la misma gama de tratamientos en muchas ocasiones.