

NOTA DE PRENSA

Determinan el papel de las células senescentes en la evolución del cáncer de mama en modelos preclínicos

- *Investigadores del Hospital del Mar Research Institute y del Vall d'Hebron Instituto de Oncología han comprobado en modelos animales el papel que juegan estas células en el desarrollo de las células cancerosas*
- *El estudio, que publica Science Advances, muestra que eliminarlas en un momento precoz del crecimiento tumoral ayuda a su proliferación y a la creación de metástasis*
- *Por contra, combinar su eliminación con un inhibidor de la molécula CCL2 tiene como efecto reducir las dimensiones del tumor y elimina las metástasis*

Barcelona, 16 de enero de 2026 – Las **células senescentes**, aquellas que dejan de dividirse y se acumulan en nuestro cuerpo con la edad, también llamadas células zombi, tienen un **papel determinante en la proliferación tumoral**, según un ensayo preclínico encabezado por investigadores del Hospital del Mar Research Institute, del Vall d'Hebron Instituto de Oncología (VHIO) y del área del CIBER de Oncología (CIBERONC), que publica la revista *Science Advances*. El trabajo abre la puerta a una nueva combinación de tratamientos para frenar el crecimiento de los tumores y evitar la aparición de metástasis.

Los investigadores han utilizado modelos animales para analizar el papel de estas células en el crecimiento de los tumores de cáncer de mama. Para hacerlo, han desarrollado un nuevo **modelo transgénico de ratón**, que permite llevar a cabo un estudio más preciso que con los modelos existentes hasta ahora. De esta manera, han podido comprobar la reacción de las células implicadas en el desarrollo tumoral ante la eliminación de las células senescentes.

Y lo que han podido ver es que **eliminar estas células en un momento inicial del desarrollo del tumor favorece la proliferación y la creación de metástasis**. Lo hace a través de los macrófagos, células del sistema inmunitario que, ante la falta de las células senescentes, pasan a unirse al tumor y le ayudan a desarrollarse. El factor clave es la expresión por parte de los mismos macrófagos de una molécula en concreto, la citoquina CCL2, que favorece la proliferación de las células cancerosas y que, cuando los macrófagos están inhibidos por la células senescentes, apenas tienen capacidad para producirla. De esta manera, son las mismas defensas del cuerpo las que protegen al tumor de la acción del sistema inmunitario, ya que **los macrófagos, al no estar presentes las células senescentes, bloquean la actuación de los linfocitos T**, encargados de atacar al cáncer.

Un nuevo posible tratamiento

Los resultados obtenidos llevan a Marta Lalinde Gutiérrez, investigadora del Grupo de Investigación en Redirección Inmune del Instituto de Investigación del Hospital del Mar, a advertir ante el creciente interés en terapias antienvejecimiento basadas en la eliminación de las células senescentes. **“El hecho de eliminar las células senescentes en el contexto de tratamientos contra el envejecimiento puede comportar un riesgo en el contexto de la presencia de lesiones tumorales precoces”**, explica, apuntando que estas células pueden tener un papel de vigilancia y protección ante las células tumorales, que se pierde al eliminarlas.

Pero, a la vez, los investigadores también han podido comprobar que actuar sobre estas células al inicio del proceso tumoral, en **combinación con inhibidores de la molécula CCL2**, tiene un efecto positivo, reduciendo las dimensiones del tumor y eliminando las metástasis. Así, **“la combinación de la eliminación de las células senescentes con un tratamiento contra la molécula CCL2 puede ser beneficioso contra el cáncer de mama en el momento inicial del desarrollo tumoral”**, asegura Marta Lalinde Gutiérrez.

El Dr. Joaquín Arribas, director del HMRIB y jefe del Grupo de Factores de Crecimiento del VHHIO e investigador del CIBERONC y de la Institució Catalana de Recerca i Estudis Avançats (ICREA), añade que **“nuestros resultados indican que la clave no es solo eliminar las células senescentes, sino entender cuándo y cómo hacerlo”**. En este sentido, apunta que **“esta es la línea de investigación que seguirá el equipo responsable del estudio, con el objetivo de desarrollar inhibidores de CCL2 e intentar replicar los resultados con muestras de pacientes con cáncer de mama”**.

El estudio ha sido financiado por la Fundación "la Caixa", el área del CIBER de Oncología (CIBERONC), la Breast Cancer Research Foundation y la World Cancer Research Fund.

Artículo de referencia

Lalinde-Gutiérrez M, Pérez-Ramos S, Rodilla V, Garcia-Baucells P, Perera-Bel J, Berenguer-Molins P, Nonell L, Agustí-Barea I, George C, Arribas J. Immunosuppressive macrophages determine the effect of cellular senescence on tumor progression. *Sci Adv.* 2026 Jan 2;12(1):eadx2988. doi: [10.1126/sciadv.adx2988](https://doi.org/10.1126/sciadv.adx2988). Epub 2026 Jan 1. PMID: 41477861; PMCID: PMC12757032.

Más información

Servicio de Comunicación Hospital del Mar Research Institute Barcelona/Hospital del Mar: Marta Calsina 93 3160680 mcalsina@researchmar.net, David Collantes 600402785 dcollantes@hospitaldelmar.cat