

[Volver a la versión gráfica](#)consumer.es **EROSKI**

El oncólogo Joan Massagué identifica una hormona clave en el desarrollo de las metástasis

Las células tumorales emplean la hormona que controla el freno de la división celular para diseminarse y formar nuevos tumores

Por MONTSE ARBOIX 4 de abril de 2008

El control de la división celular, imprescindible para mantener un organismo sano, depende de hormonas que regulan su correcto funcionamiento. Cuando estas hormonas fallan o están alteradas, las posibilidades de que aparezca un tumor son extraordinariamente altas. Lo que no se sabía es que estas mismas hormonas son empleadas por las células tumorales para invadir nuevos órganos y tejidos. Así ocurre en cáncer de mama y metástasis de pulmón, según una investigación liderada por el oncólogo Joan Massagué. Los resultados se publican hoy en 'Cell', la revista de mayor prestigio internacional en biomedicina.



(Imagen: Dain Hubley)

Cualquier célula del organismo, salvo las nerviosas, tiene una capacidad limitada para dividirse a lo largo de su vida. Cuando pierde esa capacidad, pasa a proliferar indefinidamente y, en determinadas condiciones, a formar un tumor. En condiciones normales, el freno a la división celular, y por tanto a la proliferación indefinida, está mediada por un tipo específico de hormonas, las citoquinas. De entre ellas (hay un total de unas 500 identificadas), el denominado Factor de Crecimiento de Transformación beta (TGFB, en sus siglas inglesas), ejerce uno de los principales papeles protagonistas.

El equipo liderado por Joan Massagué en el prestigioso Memorial Sloan Kettering Cancer Center de Nueva York, acaba de verificar que esta misma hormona juega un doble papel. Por un lado, en células normales, frena la división celular. Por otro, cuando se trata de células tumorales, facilita su diseminación por el organismo y abre las puertas a que la célula cancerosa alcance otros órganos o tejidos y forme nuevos tumores en ellos. En otras palabras: la hormona que impide que las células se dividan sin control, es la misma que posibilita las metástasis.

TGFB y Angiopietina

El estudio publicado hoy en 'Cell' se ha centrado en células cancerosas de mama. En el mismo han colaborado el Laboratorio de Metástasis dirigido por Roger Gomis, del IRB Barcelona (Institut de Reserca Biomèdica), del que Massagué es director adjunto, y Cristina Nadal, del Hospital Clínic-IDIBAPS (l'Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi i Sunyer), también de Barcelona.

En condiciones normales, el TGFB actúa inhibiendo el crecimiento de tumores de mama, destaca Massagué en su estudio. Pero la misma proteína cambia de función en las células del tumor original de mama y provoca un efecto contrario: promueve su diseminación hacia el pulmón y, además, les confiere la habilidad de invadir el tejido. Esta misma hormona estimula a las células cancerígenas a producir otra citoquina llamada Angiopietina-L4, que es la que habilita a las células tumorales para romper los capilares y alcanzar el tejido pulmonar.

El primer paso, ahora, es determinar si las dos moléculas se comportan igual en todo tipo de tumores

Los investigadores explican que el siguiente paso es, primero, determinar

si estas dos citoquinas están presentes y actúan de la misma manera en otro tipo de tumores y, en segundo lugar, buscar un mecanismo eficaz para anular la función de estas dos moléculas para prevenir y tratar las metástasis en pacientes afectados de cáncer. Los resultados preliminares de estudios en marcha sugieren, según los investigadores, que ambas hormonas juegan igualmente un papel determinante.

El hallazgo confirma a las hormonas la TGFβ y Angiopoietina como posibles dianas terapéuticas. Además, al actuar de forma extracelular, se consideran "excelentes candidatos" para el diseño de fármacos que intercepten su acción. Algunas compañías farmacéuticas ya disponen de estudios en fase clínica que interfieren la función de TGFβ frente a cáncer de mama y melanomas, entre otros. Ahora, a la vista de los resultados, también la Angiopoietina entra dentro de la lista de candidatas, con el objetivo de interrumpir la metástasis sin interferir en las funciones beneficiosas para el organismo que tiene la presencia de la hormona TGFβ.

INVESTIGACIÓN EN METÁSTASIS

Aproximadamente el 90% de las muertes por cáncer en tumores sólidos son debidas a las metástasis. De ahí el interés de los científicos para vislumbrar la razón última en el proceso de diseminación del tumor. Pese a ello, hasta hace poco más de cinco años apenas se conocía nada de las características moleculares de las metástasis.

Joan Massagué, considerado uno de los investigadores de mayor influencia mundial en oncología, fue el primero en describir el papel de la hormona TGFβ en el ciclo celular. Asimismo, ha sido el primer investigador en describir la existencia de paquetes de genes que regulan los mecanismos de metástasis. Quedaba por ver qué proteínas (hormonas) intervienen en este proceso.

En sus últimos trabajos, publicados en otra de las grandes revistas, en 'Nature', Massagué plantea también la importancia de los microARN en la regulación del ciclo celular, ya que son capaces de alterar el funcionamiento de múltiples genes sanos, anulándolos o modificándolos simultáneamente. Por este mecanismo, pueden invertir la tendencia natural de las células, que en caso de un tumor son malignas, a quedarse en sus órganos originarios, dándoles la capacidad de movimiento y pudiendo ser capaces de invadir otros órganos.

En otro estudio reciente, publicado también en 'Nature', señala la existencia de tres moléculas de ARN que protegen al organismo y evitan que el cáncer de mama se extienda a los pulmones y a los huesos. Estas moléculas, miR-126, miR-335 y miR-206, funcionan simultáneamente: la primera reduce la proliferación de las células tumorales, mientras que las otras dos ejercen sobre un grupo de seis genes que aumentan el riesgo de metástasis. Esta investigación, realizada sobre modelo murino, muestra que la mayoría de los tumores de cáncer carecen de tres moléculas clave de microARN. Según los investigadores, si este sistema funcionara en humanos se podrían reintroducir las moléculas de ARN en tumores para evitar la metástasis a otros órganos.



GUÍA PRÁCTICA CONSUMER EROSKI

Legumbres, cereales y patatas

Información útil y recetas para disfrutar de alimentos básicos en una dieta saludable.

CONSUMER.es EROSKI © Fundación EROSKI