



NÚMERO 381
MARTES 26 DE JUNIO DE 2018
innovadorescyl@dv-elmundo.es

INNOVADORES CASTILLA Y LEÓN

> Siguenos en



Diario de Valladolid



@DiarioCyLMundo

www.diariodevalladolid.es



EspañaDuero
Grupo Unicaja

> VALLADOLID

Un proyecto de la
UVA busca cercar los
antibióticos en purines

PÁGINA 5

> SORIA

A la caza de la
electricidad renovable
para reutilizarla como gas

PÁGINA 6



El periplo de la leucemia

Investigadores del Centro del
Cáncer identifican por primera vez
cómo se genera este cáncer.

PÁGINAS 2 Y 3



> SALAMANCA

Desvelado el recorrido de la leucemia

Investigadores salmantinos identifican por primera vez cómo se genera este cáncer / El abordaje ayudará al tratamiento. Por E. L.

La leucemia linfoblástica aguda de células T es un tumor agresivo provocado por el crecimiento descontrolado de las células que producen los linfocitos T. Representa el 15% de los casos de leucemia en niños y el 25% en adultos. Sus síntomas son cansancio, infecciones frecuentes, tendencias al sangrado y a la formación de moratones y pérdida de peso. Su agresividad es su principal enemigo ya que «un porcentaje alto» de casos no se cura y los que sí que lo hacen suelen recaer y terminar falleciendo. Es una enfermedad infrecuente en la población, si bien supone un problema clínico. De ahí la urgencia de desarrollar estrategias terapéuticas nuevas, efectivas y seguras.

El grupo dirigido por Isidro Sánchez, investigador del Centro del Cáncer de Salamanca, ha identificado por primera vez cómo se genera esta enfermedad. Un abordaje que ayudará a su prevención, tratamiento y pronóstico preciso. En este sentido, explica que existen «muchas dificultades» para curar el cáncer en función del conocimiento. En la actualidad algunos tumores desaparecen, no obstante, se desconoce el porqué, apunta antes de comentar que este hallazgo de investigación básica puede ser «fundamental» para poder diseñar terapias que terminen con los tumores malignos.

El trabajo, que se ha publicado

en la revista *The EMBO Journal*, ha demostrado que en este tipo de leucemia se necesita un oncogén para inducir la enfermedad, pero una vez que se ha iniciado ya no se requiere para nada más. Pone como ejemplo el arranque de un motor: la persona lo inicia y ya puede quitar la llave porque sigue funcionando. Para que la enfermedad se desarrolle, manifiesta Sánchez, son necesarios otros cambios en los genes. «Hay muchas poblaciones tumorales que están libres de ellos y sólo aparecen cuando la célula tumoral llega al timo».

En concreto, indica que este nuevo resultado de investigación revela que la expresión de la proteína Lmo2 restringida a células B reprograma dichas células B en leucemia linfoblástica aguda de células T. Por tanto, la expresión transitoria de Lmo2 en el modelo de ratón empleado es suficiente para la inducción de la patología.

Hasta ahora, se estudiaba el cáncer cuando ya se había desarrollado pero su equipo ha evidenciado que para que la célula diana mediante acción del oncogén se convierta en tumor maligno necesita que sucedan una serie de eventos. De ahí, la importancia de los estadios intermedios que si no se tienen en cuenta nunca se acabará con la dolencia. «Para poder curar el cáncer lo primero que hay que saber es cómo se genera», insiste



Equipo de investigadores del Centro del Cáncer de Salamanca que participa en el proyecto. / R. GRÁFICO: ENRIQUE CARRASCAL

para, más tarde, dejar claro que tras conocer que existen estas etapas, el siguiente paso es caracterizarlas y buscar la manera de destruirlas.

El proyecto, que ha contado con la colaboración de investigadores de Alemania, Estados Unidos y Austria, arrancó en 1997. Poco a poco han ido subiendo escalones hasta llegar al «punto de inflexión» en la manera de enfocar los trata-

mientos del cáncer. En esta línea, expone que la visión de la sociedad es que la ciencia tiene que aplicarse de manera inmediata porque si no, no tiene valor. «Muchas de las cosas que se están utilizando ahora, de las que nos beneficiamos todos, son investigaciones de conocimiento que se han hecho hace mucho tiempo».

Asegura que esta estrategia tumoral se puede utilizar para cual-

quier tipo de cáncer, puesto que, en su opinión, todos los tumores funcionan igual. Eso sí, recalca que todavía no está demostrado.

En la actualidad los tratamientos que se utilizan para esta leucemia son los que se desarrollaron en los años 70 con drogas, esquemas e inhibidores que completan estos procedimientos. Sin embargo, a pesar de los avances, no existen terapias «atractivas y novedosas». Es



verdad, defiende Isidro Sánchez, que los procedimientos son mucho más potentes porque los antibióticos son mejores y las transfusiones de sangre ayudan a rescatar la función medular, pero las drogas que se usan son las mismas. «Se ha investigado mucho pero el conocimiento no ha contribuido a la manera de tratar la leucemia».

Para el investigador, el «cuello de botella» del cáncer reside en enten-

der cómo se adquiere la identidad tumoral. «Se produce un cambio genético que obliga a la célula a convertirse en tumoral. Nosotros creemos que si intervenimos en esa decisión, la célula tumoral respondería muriendo». «Nuestra idea –prosigue– es que podría haber mecanismos que obliguen a la célula a adoptar otra decisión o intentar hacerlo de tal manera que a las otras células que tienen plasticidad

no las moleste mucho y, por ende, obligue a morir a las células tumorales», matiza.

Este nuevo cambio de rumbo trata de evitar conclusiones erróneas detectadas en otros enfoques de investigación. En concreto, trata de extrapolar la identidad de las células de origen cancerosa con un trazado de linaje funcional adecuado. «Ello se debe a que las características moleculares de las células leucémicas no se corresponden, en muchos casos, con lo que parecen ser de acuerdo con su inmunofenotipo, es decir, con la expresión de proteínas expresada en la célula. La leucemia linfoblástica aguda de células T se mantiene independientemente de la expresión de la proteína Lmo2».

Por este motivo, recalca que los datos demuestran que la expresión transitoria de la proteína Lmo2 en el modelo de ratón empleado en este estudio es suficiente para la inducción de leucemia linfoblástica aguda de células T tipo humano sin necesidad de la expresión sostenida de Lmo2 en la masa de leucemia linfoblástica aguda de células T.

No es el único proyecto de investigación de este equipo. Hace unos meses lograron avanzar en la comprensión de la génesis de la leucemia linfoblástica aguda precursora de células B, también denominada leucemia linfoblástica aguda. Se trata de un cáncer que se inicia en las células precursoras de la diferenciación hematopoyética. La leucemia linfoblástica aguda precursora de células B es un tipo de leucemia linfocítica aguda. Aunque tiene poca incidencia, es la que más afecta a niños y adolescentes y es una enfermedad con alta tasa de curación pero el tratamiento es muy agresivo.

El trabajo publicado en la revista científica *Cancer Research* es el resultado de una colaboración internacional donde participan los laboratorios dirigidos por los profesores Arndt Borkhardt, de la Universidad de Düsseldorf, Alemania y Marcus Muschen de Beckman Research Institute of City of Hope, de Estados Unidos.

ISIDRO SÁNCHEZ / INVESTIGADOR DEL CENTRO DEL CÁNCER DE SALAMANCA

«En investigación hay altibajos y se echa en falta un plan específico con objetivos»

Isidro Sánchez, investigador del Centro del Cáncer de Salamanca, sostiene que la investigación en España tiene «altibajos» y está basada en «el impulso personal de cada investigador». Por ello, echa en falta un plan específico con objetivos en el que los científicos luchan por cumplirlos. A



El investigador Isidro Sánchez.

esto se une, tal y como explica, que no hay profesionales adecuados para discernir qué avances que los investigadores consiguen en su día a día deben llevarse al mercado.

En este sentido, comenta que en otros países, por ejemplo, en Inglaterra, donde ha vivido durante cinco años, cuentan con una estructura especializada en transferencia tecnológica integrada por expertos. «Es como una corrida de toros. Tú imagínate que hay un joven que quiere ser torero y un ojeador americano dice: 'Tú no vales para torero' ¿Alguien se fiará de esta opinión?. En cambio, si lo ve cualquier ojeador en España y dice: 'Tú apuntas maneras de torero', se lanza al ruedo. En otros lugares profesionales cualificados te dicen lo que tiene valor sin interferir con el trabajo del investigador», señala.

Para Isidro Sánchez, las universidades tienen muchas dificultades en generar profesionales adaptados a las necesidades reales del mercado laboral, ya que para ello se necesita disponer de expertos muy cualificados. En su caso, estudió Medi-

na y salió de la carrera «casi sin haber visto un paciente». «La universidad te da una visión global y luego, por ejemplo, el MIR te convierte en profesional, en el caso específico de Medicina». En esta línea, sostiene que es «muy difícil» formar personas para decidir qué contribuciones científicas deben/pueden convertirse en valor. Por este motivo, está a favor de incorporar/fichar al personal especializado en esta función que existe en otros países.

En su opinión, la sociedad sí que quiere destinar más recursos a la investigación. De hecho, dice que son muchas las familias que llaman al Centro del Cáncer para que les ayuden con sus enfermedades. «Nosotros no podemos ofrecer soluciones a los pacientes porque tienen que ser los profesionales de la medicina», informa para, a continuación, dejar claro que la sociedad confía en la investigación para mejorar su calidad de vida.

Isidro Sánchez matiza que las sociedades protestantes son «más dadas» que las católicas que ven como «un pecado» convertirse en rico.