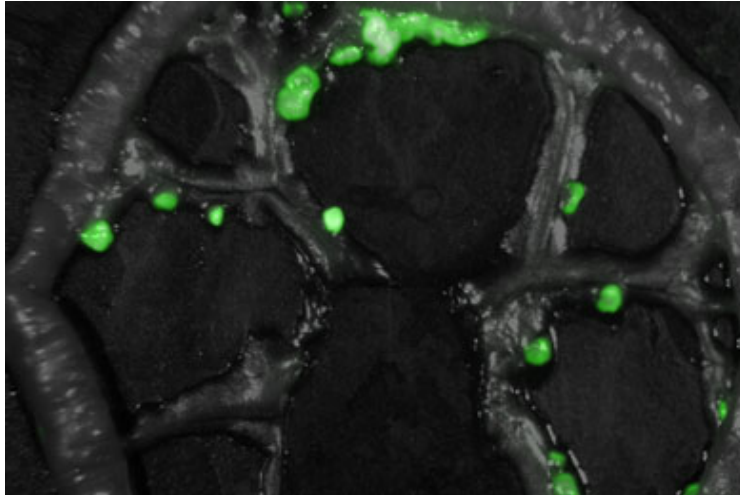


Un spray para visualizar el cáncer en minutos



Las células cancerígenas se iluminan en minutos. | Cortesía de Yasuretu Urano.

- La solución se esparce con la cavidad peritoneal donde tiñe las células
- El método se plantea como una ayuda en la cirugía para eliminar mejor el tumor

Ángeles López | Madrid

A modo de grafiti, investigadores de la Universidad de Tokio (Japón) y de los Institutos Nacionales de Salud de EEUU han desarrollado un método para pintar de color luminiscente algunos tumores. No se trata de la primera vez que se consigue un 'tinte' fluorescente para visualizar el cáncer, sin embargo, esta técnica **reduce de horas a minutos el tiempo que transcurre desde que se administra el 'tinte' hasta que se iluminan las células cancerígenas**. Aunque de momento sólo se ha utilizado en animales y con muestras humanas en el laboratorio, sus autores tienen proyectado hacer ensayos en pacientes para comprobar su eficacia. De resultar exitoso, podría ser una ayuda inestimable en la sala de operaciones.

Cuando se detecta un cáncer, en un número muy importante de casos uno de los principales tratamientos es la cirugía. Se trata de extirpar el tumor, para eliminar la principal fuente de producción de células cancerígenas, con la mayor precisión posible. Sin embargo, y a pesar de que en muchas ocasiones se extrae una buena pieza de tejido circundante, a veces quedan restos del tumor difíciles de distinguir del área sana.

Para mejorar estos resultado, en los últimos años se han realizado muchos experimentos orientados a desarrollar **técnicas que marquen las células cancerígenas para hacerlas más visibles a los ojos de los cirujanos**. Lo que aporta el nuevo experimento, cuyos datos publica la revista Science Translational Medicine, es un método diferente de fluorescencia. Se trata de un spray, denominado alfaGlu-HMRG, que al estar en contacto con las células hace reaccionar una enzima, denominada gamma glutamil transpeptidasa (GTT, sus siglas en inglés), presente en la superficie celular y que se encuentra sobreexpresada en varios tipos de cáncer.

De momento, los investigadores **han probado su método en ratones con varios tipos de cáncer de ovario humano**. A los animales se les insertó un endoscopio en la cavidad abdominal y diluyeron la sustancia en un medio salino. Tras esparcir el tinte sobre la superficie peritoneal con el catéter endoscópico, en cuestión de minutos pudo observarse la iluminación de las células cancerígenas.

Esto puede ser una herramienta más en la cirugía, ya que como explica a ELMUNDO.es Hisataka Kobayashi, investigador del Programa Imagen Molecular del Instituto Nacional del Cáncer en Bethesda, cerca de Washington (EEUU), "con nuestro sistema **pueden detectarse a simple vista tumores de al menos 0,2 y 0,3 milímetros de tamaño** y mucho más pequeños con la ayuda de una cámara que magnifique la visión".

En cuanto a la seguridad de este sistema, Yasuretu Urano, del laboratorio de Biología Química e Imagen Molecular de la Universidad de Tokio, aclara que "estamos examinando la toxicidad de nuestra prueba. No obstante, como la dosis requerida para detectar el cáncer es muy pequeña, por ejemplo, varios cientos de microgramos en humanos, creemos que no será peligrosa". Además, otra ventaja que presenta este método es su precio: "nuestra prueba se basa en el uso de una pequeña molécula, y el coste de sintetizarla no es alto. Por lo que el precio debe ser mucho más bajo comparada con las pruebas que utilizan anticuerpos".

Otros intentos

Michael Bouvet y Robert M. Hoffman, del departamento de Cirugía de la Universidad de California, en un comentario que publica también la misma revista hacen un repaso por los diferentes métodos para hacer fluorescentes las células cancerígenas y destacan las ventajas del experimento del equipo de Kobayashi. "Uno de los métodos, el primero que se usó con células metastásicas utilizaba [luz infrarroja y un radiotrazador](#) en pacientes con cáncer de mama. Sin embargo, la indocianina [el colorante que utilizaban] no marcaba específicamente las células tumorales". En cambio, en [otro experimento](#) donde se utilizó ácido 5- aminolevulínico, se consiguió intervenir con éxito a 131 pacientes afectados por glioma cerebral, un tipo de cáncer de cerebro. La desventaja de este método, sobre el actual, es que los pacientes debían tomarse la sustancia tres horas antes de ser intervenidos y que quizás no pueda utilizar en otro tipo de tumores.

Por otro lado, recientemente se ha publicado otra investigación en la que utilizaban un marcador fluorescente que [se unía a receptores de folato](#), sobreexpresados en las células del cáncer de ovario. Pero, "la sobreexpresión de estos receptores varía ampliamente entre diferentes tipos de tumores, lo que reduce la aplicación generalizada de este enfoque", explica Bouvet y Hoffman.

"La **rapidez de activación** de la alfaGlu-HMRG y **la simplicidad de la aplicación tópica** son las principales ventajas de la nueva prueba. Sin embargo, está limitado a aquellos cánceres que sobreexpresan GTT", señalan en su comentario. No obstante, tal y como aclara Kobayashi, el número de casos en los que ocurre esto no es pequeño, "podemos utilizar esta técnica para **muchos tipos de tumores, como los del tracto gastrointestinal, de ovario, hígado, pulmón próstata, del cuello uterino, etc**".

"También son prometedores los métodos que utilizan anticuerpos específicos del tumor, que podrían tener mayor aplicación. Sin embargo, los anticuerpos requieren una inyección intravenosa, y tardan horas o días en teñir las células. En cambio, como todos los tumores expresan [telomerasa](#), el método que utiliza adenovirus que liberan la proteína GFP [fluorescente] específicamente en los tumores ofrece el potencial de una aplicación generalizada [...] Aunque habría que comprobar que el vector vírico fuera seguro en humanos antes de que pueda trasladarse este método", concluyen Bouvet y Hoffman.

A pesar de sus limitaciones, el equipo de Kobayashi están probando su método en otro tipo de tumores obtenidos en la sala de quirófano y "hemos planificado su uso en humanos después de estas pruebas, cuando esté finalizado el estudio de eficacia, por lo que probablemente será en dos o tres años".

[PUEDE COMBATIRLO O PREVENIRLO CON...](#)