



En Univalle tendrían la solución para el cáncer

El tratamiento (que incluye dióxido de titanio) debe responder a un proceso de desarrollo para respetar medidas protocolarias y analizar resultados antes de probarlo en humanos, explica el docente Rubén Jesús Camargo Amado.

A las células de cáncer de cuello uterino se les puso un polvo blanco, cuyo principal compuesto es dióxido de titanio, el mismo que se utiliza para tratar aguas residuales, en la producción de pinturas, plásticos y textiles. Luego, esta muestra se iluminó con luz ultravioleta, que es la que usan para detectar si un billete está falso.

Lo que ocurrió después fue asombroso: en solo 40 minutos las células de cáncer prácticamente desaparecieron, en tanto que a las células sanas, el mismo tratamiento las dejó intactas.

Este descubrimiento científico, que promete salvar miles de vidas alrededor del mundo, ocurrió en Cali y la abanderada es la Universidad del Valle.

Se trata de un tratamiento por selectividad y localización específica, con prácticamente 0 % de destrucción de las células sanas, con un porcentaje de efectividad del 98 %, sin mutaciones, contraindicaciones y mínimas posibilidades de presentar cáncer nuevamente. “Eso es lo mejor”, dice sonriente Rubén Jesús Camargo Amado, quien no es médico, como podría pensarse, sino ingeniero de petróleos de la Universidad Industrial de Santander, de donde es oriundo.

Lleva 14 años y medio en Univalle y es fundador del Grupo de Investigación de Físicoquímica de Bio y Nanomateriales, como también profesor de la Escuela de Ingeniería Química de este centro educativo.

Además de él, tres profesionales trabajan en este proyecto: José Oscar Gutiérrez Montes (médico cardiólogo farmacólogo), Mónica Basante Romo (magíster en ingeniería química) y William Criollo Gómez (microbiólogo).

Hace quince días, la Superintendencia de Industria y Comercio otorgó la patente a esta innovación, denominada Nanocompuesto de Dióxido de Titanio Modificado, constituyéndose en el primer tratamiento no quirúrgico contra el cáncer en Colombia que recibe dicho aval.

¿Cómo actúa?

Camargo, quien es además, doctor (Ph.D.) en ingeniería química, explica en qué consiste este proceso: se aplica el polvo a las células cancerígenas y este se adhiere como si fuera



un imán y no a las sanas. Después entra en ellas, y es cuando se aplica luz ultravioleta que activa los nanomateriales, induciendo muerte celular.

El polvo que se aplica es dióxido de titanio, pero modificado en su estructura con bastantes compuestos de carbono.

Al ser cambiada su estructura molecular, se convierte en un nanocompuesto, con nuevas propiedades, que son las que han arrojado resultados efectivos en el tratamiento de las células cancerígenas.

Este procedimiento en células normales, sin cáncer, no generó ningún porcentaje de citotoxicidad, ni muerte de las mismas. En otras palabras, no generaría efectos secundarios.

Ventajas

El tratamiento presenta un inicio de acción rápida por tratarse de nanocompuestos y requiere menor cantidad de dosis.

Por otro lado, la Universidad del Valle en sus laboratorios de investigación cuenta con la infraestructura para la producción de los compuestos sintetizados.

¿Cómo se aplicará al paciente?

Se proyecta que sea inyectado disuelto en una solución salina o en suero, para que por vía sanguínea entre en contacto con el tumor, luego con una sonda, se puede aplicar la luz ultravioleta.

Terminadas las investigaciones con células de cáncer de cuello uterino, los investigadores iniciaron el trabajo en sistema In Vivo (con organismos vivos) en ratones sanos. Este tratamiento no generó respuesta del sistema inmune, ni inflamación, es decir, no es dañino ni tóxico para el organismo.

El paso siguiente es probar en ratones a los que se les haya inducido un tumor cancerígeno. Posteriormente se hará con cerdos y por último se entrará a trabajar fase clínica en humanos. Pasarán aproximadamente cinco años antes de que a esta innovación accedan personas afectadas con distintos tipos de cáncer.

Ya se hicieron pruebas con sangre de un paciente con leucemia mieloide aguda, al cual no se le había realizado ningún tratamiento previo. La muestra de sangre inicialmente tenía el 40 % de las células cancerígenas; después del tratamiento pasó a tener solo 5 % de células cancerígenas, mientras que las células normales permanecieron intactas; esta prueba se hizo en solo 40 minutos.



Sala de Prensa

“Hace poco se completó el estudio con líneas celulares y encontramos que, efectivamente, en 40 minutos se tiene una citotoxicidad entre el 80 y 99 % dependiendo del nanomaterial que se utilice. Al eliminar el 99 % de las células, es muy poco probable que el cáncer regrese, sin embargo, para asegurar la eliminación total, se trabajaría con mayores tiempos de tratamiento”, explica Rubén Camargo.

Otra buena noticia de esta investigación es que al ser liderada por la Universidad del Valle se puede tener un control social, y entregar un beneficio real para la comunidad, representado en un precio económico para los pacientes.

¿Estamos cerca de ganarle la batalla al cáncer? A la pregunta, Camargo responde que “cada paso nos acerca a la solución de un problema como el cáncer”.

Al tiempo que invita a la comunidad para que se “sienta orgullosa de Univalle y de las investigaciones que realiza”. Además, agradece el apoyo de personas y entidades que han apoyado este exitoso invento, entre ellas, a la Universidad del Valle y dentro de esta, a la Escuela de Ingeniería Química y al Departamento de Farmacología, y a la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación.

Igualmente, destaca a Colciencias, que dio los recursos para la investigación en cáncer de cuello uterino y para la patente, y a la Gobernación del Valle, por los recursos que aporta desde Regalías para continuar con este revolucionario método en beneficio de la humanidad.

El investigador termina su charla con El País diciendo que este tratamiento es tan caleño como la Plaza de Cayzedo.

Diario El País, 7 de Agosto de 2016. Página C11