



Nanotecnología para diagnosticar cáncer de colon

El proyecto NanoBioCáncer busca fabricar un aparato que detecte de forma temprana este cáncer.

Diseñar y crear dispositivos diminutos para diagnosticar y tratar el cáncer de colon es la gran apuesta que tiene un grupo de investigadores, docentes y estudiantes de 17 instituciones de educación e investigación, de las cuales ocho son nacionales y nueve, internacionales.

El proyecto denominado NanoBioCáncer fue uno de los cuatro elegidos en la primera fase de la convocatoria del programa Colombia Científica, un reconocimiento otorgado por los ministerios de Educación, Comercio, Industria y Turismo, Colciencias e Ictetex, con el aval del Banco Mundial.

Por ello les otorgarán 16.000 millones de pesos de los 23.000 que cuesta materializar la idea. El resto del dinero proviene de las instituciones participantes, entre las que se encuentran la Universidad de Antioquia, la de Medellín y la Pontificia Bolivariana (UPB), además de otras de Tolima, Quindío y Santander.

La iniciativa, que será desarrollada en cuatro años y es pionera en Colombia, consiste en usar nanotecnología para fabricar un aparato que permita detectar el cáncer de colon en etapas tempranas y sentar las bases para un potencial tratamiento más efectivo que los existentes.

Tony Naranjo, integrante de la Corporación para Investigaciones Biológicas (CIB) y docente de la UPB, explicó que los dispositivos son sensores electroquímicos que identifican los marcadores que expresan las células tumorales, de modo que se pueda determinar si una persona tiene posibilidades de desarrollar cáncer.

En otras palabras, dijo María Elena Maldonado, directora científica de NanoBioCáncer, el dispositivo se asemeja a los usados para detectar embarazos, pero es mucho más sensible, con cantidades de muestra más pequeñas de sangre, orina o suero, y genera una señal química eléctrica para dar la información directa de la situación. Además, no necesita quedarse en laboratorio, sino que puede ser trasladado a cualquier lugar donde estén los pacientes.

“Cuando las células empiezan a transformarse en cancerígenas, los marcadores que expresan son proteínas o enzimas que pueden dar indicación de que se está formando un cáncer; el dispositivo busca identificar ese tipo de moléculas y en qué cantidad están”, indicó Naranjo.



Ese es el paso más importante del proyecto. Sin embargo, también buscan avanzar en tratamientos por medio de nanotecnología. El proceso que tienen en mente es usar medicamentos ya existentes, comprimirlos en cápsulas diminutas y dirigirlos justo hacia las células cancerígenas para que se libere el medicamento, un método mucho menos invasivo que una quimioterapia y con mayor eficiencia. Más adelante quieren usar componentes de productos naturales con potenciales efectos anticancerígenos en el mismo procedimiento de encapsulado.

La metodología de NanoBioCáncer consiste en el desarrollo de 10 proyectos simultáneos que responden a tres fases: el montaje de un programa educativo de prevención del cáncer de colon en estudiantes de Quindío y Antioquia, la instalación de la plataforma de nanotecnología y la validación del modelo en animales.

Este es un gran avance, añadió Naranjo, debido a que el cáncer de colon ocupa el tercer o cuarto lugar en incidencia en el país, según el lugar donde se haga la medición. En total hay unos 5.500 casos registrados en el país que afectan a mujeres y hombres sin distinción.

“La detección es difícil; siempre se diagnostican cuando están en estado muy avanzado. Hay un método de diagnóstico muy sencillo, que es buscar sangre en las heces de los pacientes, pero ya cuando se hace es por colonoscopia, y es cuando ya el paciente ha desarrollado un tumor”, dijo el investigador.

Al finalizar la propuesta, la alianza de instituciones entregará unas 40 o 50 publicaciones científicas en revistas de alto impacto, habrá brindado formación en el tema a casi 25 estudiantes, creará una maestría en nanotecnología con enfoque biológico y hará la solicitud de dos patentes por sus desarrollos.

Aunque la iniciativa se enfoca en el cáncer de colon, esperan ser el primer paso para que se aplique la nanotecnología en otros tipos de cáncer y de enfermedades no transmisibles y también infecciosas.