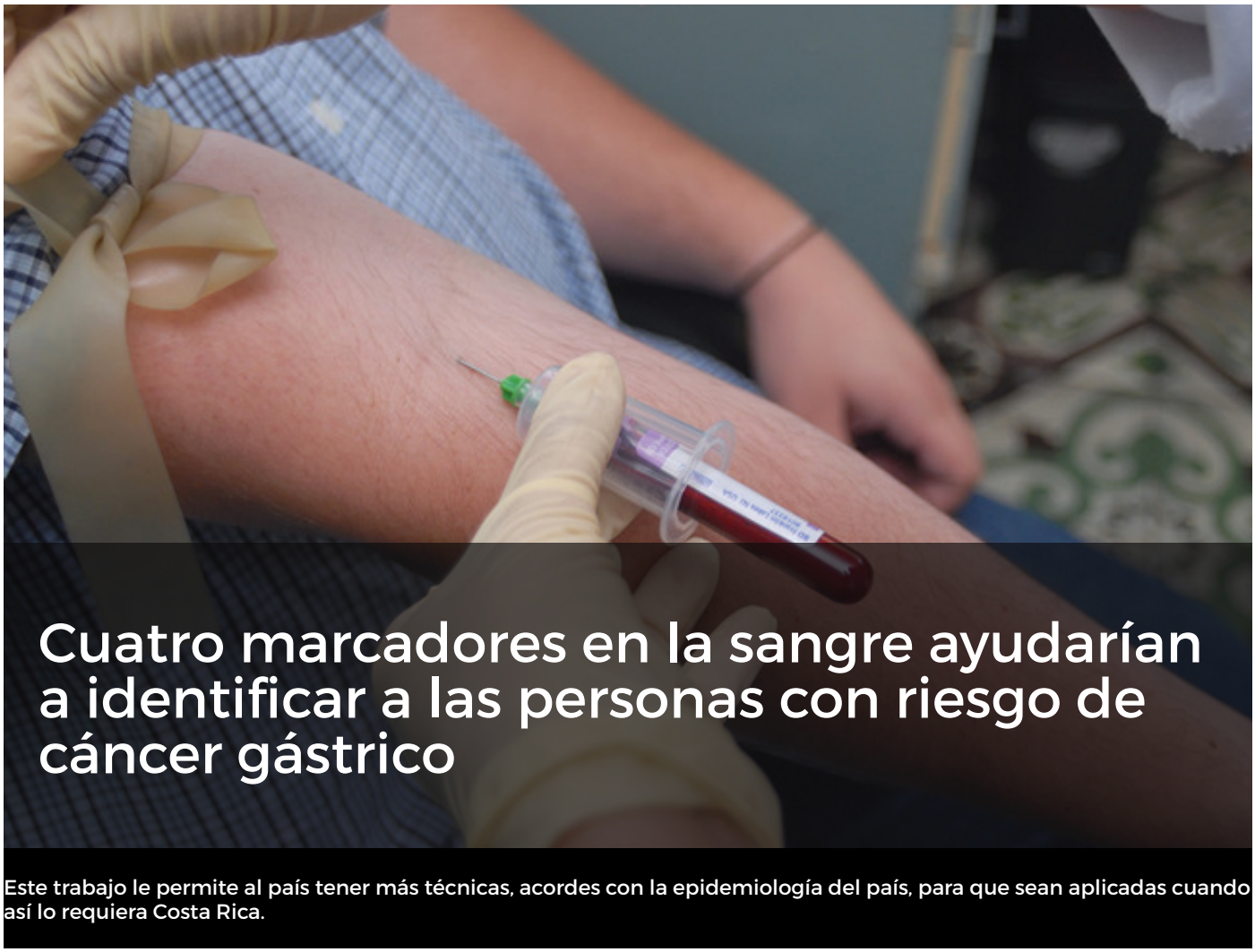
UNIVERSIDAD DE COSTA RICA



Cuatro marcadores en la sangre ayudarían a identificar a las personas con riesgo de cáncer gástrico

Este trabajo le permite al país tener más técnicas, acordes con la epidemiología del país, para que sean aplicadas cuando así lo requiera Costa Rica.

Científicos de la UCR han logrado validar cuatro marcadores en la sangre que permitirían favorecer el tamizaje temprano

13 MAR 2024 Salud

La sangre es más que un transportador de nutrientes y oxígeno a cada célula de nuestro cuerpo, también es un **valioso banco de información.** Este líquido no solo resguarda todo nuestro contenido genético, sino que también posee las pistas que podrían ayudar a identificar a personas con un riesgo aumentado de padecer cáncer.

Esta área de estudio es, precisamente, en la que cinco investigadores del Programa de Epidemiología del Cáncer, del **Instituto de Investigaciones en Salud de la Universidad de Costa Rica (Inisa-UCR)**, se han enfocado por más de diez años.

Entre microscopios y placas de petri, a lo largo de su historia, las y los investigadores del Inisa-UCR han validado cuatro marcadores tumorales para el tercer tipo de cáncer con la mayor cantidad de nuevos casos registrados, y el primero en mortalidad de Costa Rica, según datos del 2022 dados por la Organización Mundial de la Salud (OMS): **el cáncer gástrico.**

Dichos marcadores son un tipo de “aliados” que apoyan el tamizaje temprano, porque indican que algo no está bien y que la enfermedad podría estar iniciando. La explicación del porqué pasa esto es muy sencilla y la tiene la biología.

Cuando un cáncer se está desarrollando, las células liberan ciertos químicos o sustancias. En algunos tipos de cáncer, estas sustancias pueden asociarse a la producción incrementada de proteínas específicas y su aumento es el que, justamente, **advierte que algo fuera de lo normal está pasando.**

Ese proceso biológico se conoce bastante bien, pero hacía falta algo: **profundizar.** Era necesario conocer qué otras sustancias centinelas (marcadores en sangre) podrían ser las nuevas aliadas para advertir, con un poco más de antelación, que **el padecimiento se está gestando.** En este nicho, el equipo del Inisa-UCR ha realizado impresionantes avances.

“Desde el Programa trabajamos dos líneas. Una es la línea de etiología, en el cual buscamos los diferentes factores que puedan producir un cáncer o lesiones precancerosas. La otra línea se relaciona con encontrar diferentes marcadores, a fin de tener técnicas **de bajo costo y no invasivas** en comparación con las otras técnicas disponibles”, detalló la Dra. Vanessa Ramírez Mayorga, coordinadora del Programa en el Inisa-UCR.

Las tecnologías impulsadas por el Inisa-UCR no sustituyen la endoscopía. La idea es que sean utilizadas como estrategias para seleccionar a las personas que requieren hacerse una endoscopía más rápido, así como que aquellas personas que posean un riesgo muy bajo no se enfrenten a un procedimiento invasivo que poco les aportará.

Foto: Laura Rodríguez Rodríguez.

Los hallazgos

Los **cuatros marcadores en sangre validados por la UCR** en los últimos años son los anticuerpos contra la *Helicobacter pylori* —la bacteria que constituye el principal factor de riesgo para cáncer gástrico—, el factor bacteriano CagA, los polimorfismos genéticos y los pepsinógenos, sustancias producidas por las células del estómago que luego se transforman en pepsinas (enzimas digestivas) para digerir la comida.

Durante el proceso inflamatorio por cáncer, **la expresión de pepsinógeno en el estómago cambia**. Esto se refleja en la sangre y, por lo tanto, se puede medir.

Para el Dr. Clas Une, inmunobiólogo del Inisa-UCR, estos marcadores son fundamentales porque, en el caso específico del cáncer gástrico, la enfermedad no es difícil de curar si se descubre a tiempo. En algunos casos es suficiente con una cirugía que elimine el tumor para que el paciente vuelva a estar bien. **El desafío es detectarlo a tiempo.**

"Los síntomas del cáncer gástrico son muy parecidos a los síntomas que muchas otras personas experimentan con la gastritis, como la sensación de llenura y acidez. Entonces, la gente no se fija y no lo descubre a tiempo. Justo por eso hemos tenido la iniciativa de innovar en los tamizajes, para detectar a estos pacientes a tiempo, y uno de esos está basado en la bacteria *Helicobacter pylori*. **En Costa Rica hemos visto que hay una alta frecuencia de esta bacteria y, también, de cáncer gástrico**", profundizó el Dr. Une.

Para terminar de comprobar que los marcadores seleccionados por el Inisa-UCR eran los idóneos, el equipo comparó grupos de **pacientes con cáncer y pacientes sanos.** En estos grupos también se incluyeron personas con gastritis, lesiones precancerosas y con úlceras.

"Así que comparamos y validamos que, por sí solo, la medición de la *Helicobacter pylori* no funciona como un marcador temprano para cáncer gástrico. Sin embargo, al usar ese marcador junto con la presencia de la proteína CagA, que es un factor de virulencia, y el único que se puede medir con facilidad en sangre, sí se lograba asociar con el riesgo aumentado de cáncer gástrico. En cuanto a los pepsinógenos, lo que hicimos fue probar y medir diferentes puntos de corte y concentraciones para determinar a qué nivel podíamos considerar que una persona estaba en riesgo de cáncer. Lo hicimos de la misma forma, con grupos de control que, al final, nos dijeron **que sí era un buen marcador**", afirmó el Dr. Une.

En cuanto al cuarto marcador, el Dr. Une explicó que todos los tipos de cánceres tienen un factor genético y un factor ambiental. De esta forma, los polimorfismos (variantes de un gen) son parte del factor genético, y la idea era descubrir si existían algunos que estuviesen asociados al cáncer gástrico. **¡En efecto! Ese hallazgo lo lograron con éxito.**

"Con las técnicas que tenemos, ahora podemos analizar muchos genes. Hemos analizado bastantes polimorfismos y varios asociados con cáncer gástrico en Costa Rica. ¿Cómo lo hicimos? **Con análisis específicos del segmento del gen donde está el polimorfismo**", dijo el Dr. Une.

La contribución

El hallazgo de los marcadores ha permitido que el país aumente su acervo científico y posea nuevas técnicas para el **tamizaje temprano del cáncer gástrico a menor costo.**

La Dra. Ramírez recordó que, en el Centro de Detección Temprana de Cáncer Gástrico, en Cartago, se han utilizado los rayos X de doble contraste para determinar la presencia de la enfermedad.

Lo anterior constituye un alto precio y ese hecho motivó a que los científicos de la UCR buscaran alternativas de apoyo que favorecieran la salud pública nacional, con métodos

efectivos, baratos, confiables y rápidos.

“Los resultados de cuánto cuesta una vida salvada por cáncer gástrico al utilizar la tecnología japonesa (rayos X de doble contraste) fue de alrededor de unos 300 000 dólares estadounidenses por persona. **En el contexto de Costa Rica, hay que preguntarse la factibilidad de implementar esta tecnología en todo el país.** Hay que hacer el tamizaje, luego enviar a las personas con lesiones a hacerse la endoscopía y, finalmente, a cirugía cuando es necesario. Para realizar un tamizaje con esa tecnología japonesa para toda Costa Rica se necesitarían 42 centros de alta tecnología. Entonces, solo hay que hacer cálculos”, profundizó la Dra. Ramírez.

Así, si bien el estándar de oro para diagnosticar lesiones precancerosas a nivel gástrico siempre será la endoscopia, la sangre se convirtió en la aliada perfecta para apoyar en los tamizajes tempranos y ayudar a definir qué tan rápido las personas necesitan hacerse una endoscopia, en función del riesgo y **sin saturar el sistema de salud.**

El Inisa-UCR pone estas metodologías a disposición de todo el país, por medio de alianzas con instituciones interesadas. Y una **nueva batería de marcadores**, más sensibles y fáciles de identificar, viene en camino.

Jenniffer Jiménez Córdoba
Periodista Oficina de Comunicación Institucional
Área de cobertura: ciencias de la salud
jenniffer.jimenezcordoba@ucr.ac.cr