

En UACH crean prototipo para detección rápida de Virus Papiloma Humano (VPH)

FACULTAD DE CIENCIAS. Se trata de un kit de diagnóstico pensado en la detección del virus de manera temprana y precisa, como apoyo para mujeres residentes en zonas rurales o remotas de Chile.

Accesible, simple, rápido son algunas de las características que posee el prototipo desarrollado por el Dr. Diego Carrillo, profesor del Instituto de Bioquímica y Microbiología de Facultad de Ciencias UACH, junto a Jimena Zubieta, estudiante del Magíster en Biotecnología y Bioquímica UACH, con apoyo del Proyecto Innovación Consorcio Sur-sudamericano (Ciencia2030).

Según explicó el profesional, el kit está pensado para beneficiar a centros de salud de baja y mediana complejidad, que no cuentan con un laboratorio de biología molecular para el procesamiento de muestras, por ejemplo, ubicados en zonas rurales y alejadas donde la infraestructura es limitada y los recursos son escasos.

“Este prototipo utiliza la tecnología de amplificación isotérmica mediada por bucle que detecta 7 genotipos de VPH, incluidos los genotipos 16 y 18, responsables de aproximadamente el 70% de los cánceres cervicales a nivel mundial”, indicó el investigador.

Para ello, fue necesario estandarizar esta técnica lo cual estuvo a cargo de Jimena Zubieta, “si bien es una técnica que se conoce hace muchos años en nuestro medio se realiza



EL EQUIPO IGUAL LO INTEGRÁ JIMENA ZUBIETA, ESTUDIANTE DEL MAGÍSTER EN BIOTECNOLOGÍA Y BIOQUÍMICA UACH.

muy poco. Mi trabajo, además, ha consistido en diseñar los primers o partidores, que son pequeñas secuencias sintéticas de ADN, para la detección de los 7 genotipos de VPH”, indicó.

DOS TECNOLOGÍAS

Si la creación de este kit ya es innovador, esta solución a su vez destaca porque combina dos tecnologías complementarias: amplificación isotérmica mediada por bucle (LAMP) y amplificación isotérmica mediada por bucle de transcripción inversa (RT-LAMP). Mientras que LAMP se utiliza para la

15 minutos es el tiempo en que este método podría entregar resultados, según las estimaciones iniciales.

detección inicial de genotipos de virus papiloma humano, la segunda fase del proceso, basada en RT-LAMP, detecta la integración del ADN del virus en el genoma de la persona, un marcador temprano que se puede asociar al desarrollo de lesiones premalignas y malignas.

“Esta capacidad no está presente en los métodos tradiciona-

les de diagnóstico de VPH, lo que hace que nuestra propuesta sea particularmente innovadora y valiosa para la prevención del cáncer cervical en zonas que no poseen centro de salud de alta complejidad. Este enfoque dual permite no solo detectar la infección por VPH, sino también evaluar el riesgo de progresión a lesiones de alto grado o cáncer, lo que brinda a los profesionales de salud una herramienta para tomar decisiones clínicas más informadas”, agregó Carrillo.

En esta línea, agregó, que el virus papiloma humano por sí solo no tiene la capacidad de pro-

“Este prototipo utiliza la tecnología de amplificación isotérmica mediada por bucle la cual detecta siete genotipos de virus...”

Dr. Diego Carrillo
Investigador de la UACH.

ducir cáncer, ya que requiere de otros factores, por ejemplo, ser una persona fumadora, para desarrollar esta enfermedad.

“Esta integración de tecnologías es muy importante, ya que una de ellas es un mecanismo molecular asociado con la transformación de la célula que podría indicar el inicio de un cáncer, entonces, esto es un plus para poder identificar a pacientes que podría tener mayor riesgo de desarrollar una lesión preneoplásicas o cáncer propiamente tal”, agregó la estudiante de postgrado Jimena Zubieta.

Si bien esta tecnología no reemplaza el examen del papanicolau o PAP, si permitirá diagnósticos tempranos y precisos.

RESULTADOS EN 15 MINUTOS

Actualmente, este prototipo tiene en desarrollo su formato

y sistema de toma de muestras, sin embargo, se proyecta que sean profesionales del área de la obstetricia quienes puedan aplicar el test, ya que poseen mayor presencia en establecimientos de salud primarios.

“La idea es que se pueda hacer un barrido en la zona donde se quiere detectar el virus del papiloma humano, y, posteriormente, pasar por un buffer de digestión rápido que permita la liberación del material genético necesario para la prueba. Este paso tomaría 5 minutos para luego depositar la muestra por goteo en un sistema de tubos, que, por medio de fluorescencia, detectaría dos cosas: la positividad del virus, y, posteriormente, la integración del ADN del virus en el genoma de la persona”, detalló el investigador.

Una de las potencialidades de esta innovación es la rapidez en la entrega de resultados “a diferencia con técnicas como un PCR, este examen podría mostrar resultados aproximadamente entre 15 a 60 minutos”, agregó.

Cabe señalar que este trabajo hoy día se encuentra en proceso de validación clínica a fin llegar al servicio de salud público, sin embargo, también se configura en una excelente herramienta con potencialidad de llegar a las farmacias