



Madrid, miércoles 12 de mayo de 2021

El CSIC diseña un test serológico que diferencia a las personas vacunadas de las que han padecido la covid-19

- El nuevo test de anticuerpos detecta, con una sola muestra de sangre y con una fiabilidad de más del 99%, tres tipos de anticuerpos y cuatro proteínas del virus SARS-CoV-2
- A diferencia de otros test del mercado, esta tecnología permite conocer qué personas han sufrido la covid-19 por infección natural y quiénes han desarrollado anticuerpos tras la vacuna
- Los test serán fabricados por la empresa española Immunostep. Se espera que lleguen a los hospitales durante el mes de mayo



Laboratorio del CNB-CSIC / César Hernández (CSIC Comunicación)

Un equipo de investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), en colaboración con los laboratorios de Immunostep en Salamanca, ha desarrollado, con una especificidad y sensibilidad cercana al 100%, un nuevo test de anticuerpos capaz de identificar, cuantificar y diferenciar los anticuerpos producidos por la vacunación e infección natural de covid-19. La principal ventaja de este test, basado en la técnica de citometría de flujo y desarrollado para su uso en diagnóstico, es la detección de los distintos anticuerpos frente a distintos antígenos en un único tubo. Así, mediante una pequeña muestra de suero o plasma se obtiene una información muy completa de la respuesta inmunológica frente al virus y se simplifica enormemente la manipulación. Se prevé que en el mes de mayo dispongan del test las unidades de investigación, los laboratorios clínicos y los hospitales españoles.

Los grupos de los investigadores CSIC en el Centro Nacional de Biotecnología (CNB-CSIC) **Hugh Reyburn, Mar Valés, José María Casanovas y José Miguel Rodríguez Frade**, han conseguido identificar tres tipos de anticuerpos diferentes (IgG, IgA, IgM) y cuatro proteínas del virus SARS-CoV-2 al mismo tiempo: la proteína Spike y su dominio RBD, dos proteínas muy importantes por ser el componente principal de las vacunas actuales, así como la proteína de la envoltura o nucleocápside (NP) y la proteasa responsable de la replicación del virus (Mpro/3CLpro).

A diferencia de la mayoría de otros test comercializados, que evalúan un único tipo de antígeno, este test permite diferenciar a las personas que han sufrido la infección de covid-19 de las que ya han sido vacunadas. “Tras la vacunación solo se producen anticuerpos frente a la proteína empleada en la vacuna (la proteína Spike y su dominio RBD), mientras que en una persona que ha sufrido la infección también se generan anticuerpos contra las proteínas Mpro y la NP”, explica **José Miguel Rodríguez Frade**, investigador del CNB-CSIC.

Desde el departamento de I+D de Immunostep destacan que hasta el momento no tienen conocimiento de la existencia en el mercado internacional de un test igual de completo, con la capacidad de aportar una cantidad semejante de información simultánea sobre la respuesta inmunológica del virus. De este modo, el test completa la línea serológica de la compañía aportando una tecnología dentro de su especialidad, la citometría de flujo.

Este ensayo es también novedoso gracias a la alta eficacia de esta tecnología frente a las utilizadas en la mayoría de los test, basadas en técnicas de ELISA o de cromatografía. “La citometría de flujo es la técnica que se utiliza normalmente para obtener el porcentaje de glóbulos blancos y de otras células sanguíneas en los análisis de sangre habituales. Estos instrumentos están en todos los hospitales y laboratorios de diagnóstico clínico. Lo novedoso es el uso de esta técnica para un ensayo serológico”, señala **Mar Valés**, inmunóloga del CNB-CSIC.

El kit ofrece mucha información con un consumo de muestra muy pequeña, lo que lo convierte en un método muy eficiente. Su desarrollo es también compatible con todas las tecnologías de citometría de flujo estándar que se pueden encontrar en los laboratorios y la duración de esta prueba es de unas dos horas y se puede automatizar.

Cuatro proteínas virales y tres tipos de anticuerpos

Como la covid-19 es una enfermedad muy reciente, existen aún numerosas incógnitas sobre el tipo de respuesta inmunitaria que se genera contra el virus. De hecho, según ha ido avanzando la pandemia se han ido detectando distintas manifestaciones clínicas que pueden ir asociadas a diferentes intensidades de los componentes de la respuesta inmunitaria. “La detección del tipo de respuesta frente a diferentes proteínas virales nos ayudará a una mejor comprensión de la inmunidad frente al SARS-CoV-2, algo que será de gran utilidad para una clasificación temprana de los pacientes”, señala **Hugh Reyburn**, científico del CNB-CSIC.

El test también detecta tres tipos de anticuerpos, lo que permite conocer el momento de la infección en el que se encuentra el paciente: la IgM (inmunoglobulina M), la primera que se genera tras la infección, indica que el individuo está iniciando la respuesta a la enfermedad; la IgG (inmunoglobulina G) se produce en un momento más avanzado de la infección y puede perdurar en el tiempo, informando, hasta meses después de que un individuo ha padecido la enfermedad; y la inmunoglobulina A (IgA), que se encuentra más localizada en las superficies mucosas como las vías respiratorias, aunque se detectan también en el suero del paciente.

Este ensayo supone, por tanto, una herramienta esencial para el seguimiento de la respuesta inmunitaria contra el SARS-CoV-2 tras la etapa de vacunación, y para el conocimiento exhaustivo de las características de la respuesta en diferentes individuos, así como de su duración en el tiempo.

Aunque el dispositivo se ha desarrollado con sueros de pacientes, es de esperar que en el futuro también se valide su uso con muestras de saliva.

CSIC Comunicación