



De bloquear a facilitar la infección: cuál es la doble función de un anticuerpo ante el Covid-19

» Se trata de un comportamiento identificado en una de estas células integrantes del sistema inmunológico. Por qué los expertos aseguran que es esencial realizar diversos estudios ante distintas variantes y cómo podría redefinir el desarrollo de terapias contra la enfermedad.

El Sars-CoV-2, responsable de la pandemia de Covid-19 que afectó a millones de personas en todo el mundo, sigue siendo objeto de intensas investigaciones científicas debido a su capacidad de mutación y la aparición de nuevas variantes. Investigadores de la Universidad de Minnesota y del Centro Midwest de Descubrimiento de Antivirales (AVIDD) descubrieron que un anticuerpo puede bloquear el ingreso del virus, pero también, en ciertos casos, facilitar la infección de células humanas, dependiendo de la variante viral.

Este hallazgo plantea nuevas preguntas sobre el comportamiento de los anticuerpos y abre la posibilidad de diseñar tratamientos innovadores. Según el comunicado de prensa de la Universidad de Minnesota, el doctor Fang Li afirmó: "La batalla entre la infección viral y el desarrollo de tratamientos es como una carrera armamentística. Nuestros hallazgos ponen de relieve lo complejo que puede ser desarrollar tratamientos a medida que evolucionan los virus".

Este avance aporta información clave sobre la complejidad de la interacción entre el virus y el sistema inmunológico, y podría tener repercusiones importantes para el desarrollo de futuras terapias.

El estudio, publicado en *Plos Pathogens*, se centró en la proteína de la espiga del virus, que es la estructura que permite al Sars-CoV-2 ingresar a las células hu-



Los nanocuerpos, derivados de animales como camellos y llamas, fueron esenciales para identificar el epítipo único en la proteína de la espiga del Sars-CoV-2.

manas y ha sido el principal objetivo de los anticuerpos diseñados para combatir el Covid-19. Los investigadores, bajo la dirección del Dr. Fang Li y en colaboración con el Dr. Bin Liu, identificaron un anticuerpo que facilita la infección en variantes anteriores a Ómicron, mientras que bloquea a las variantes de Ómicron.

Esta acción dual se debe a la capacidad del anticuerpo de aumentar la interacción entre la proteína de la espiga y las células. Sin embargo, los investigadores aclararon que este fenómeno solo se observó en células cultivadas en laboratorio y no hay evidencia

de que ocurra en humanos.

Hasta este descubrimiento, se creía que los anticuerpos sólo podían bloquear o no tener efecto sobre la infección viral. Sólo en raras ocasiones podían potenciarla. La investigación del Centro AVIDD del Midwest ofrece una nueva perspectiva sobre cómo los anticuerpos pueden comportarse de manera diferente según la variante del virus, lo que podría ser fundamental para el desarrollo de tratamientos más efectivos y nuevas vacunas.

El estudio también identificó un epítipo en la proteína de la espiga del Sars-CoV-2, un "si-

tio de unión" donde los anticuerpos actúan. Según los resultados del análisis, "este epítipo puede tanto potenciar como neutralizar la infección viral en distintas variantes del Sars-CoV-2", lo que subraya la complejidad en la evolución de la proteína de la espiga.

Además de esta investigación, el equipo ha estado trabajando en terapias basadas en nanocuerpos, versiones más pequeñas de los anticuerpos, que se obtienen de animales como los camellos y las llamas. Estas moléculas han sido esenciales para estudiar la proteína de la espiga del Sars-CoV-2, y fue

precisamente este enfoque el que permitió el descubrimiento del anticuerpo con capacidades duales.

En el resumen del estudio, los investigadores explicaron que los anticuerpos se unen a epítipos, zonas específicas de las proteínas virales. Utilizando nanocuerpos como herramienta de investigación, identificaron un "sitio de unión" único en la proteína de la espiga del Sars-CoV-2, fuera del dominio de unión al receptor (RBD).

Este epítipo tiene la capacidad de mejorar la entrada del virus pre-Ómicron en las células, pero al mismo tiempo neutraliza la entrada de la variante Ómicron. Según el estudio, el nanocuerpo que se une a este "sitio de unión" mejora la capacidad de la espiga para unirse a las células en las variantes anteriores a Ómicron, lo que explica la mayor facilidad con que estas ingresan a las células. En el caso de Ómicron, la unión al epítipo inhibe el proceso de entrada del virus.

Este fenómeno resalta la complejidad de las interacciones entre los virus y los anticuerpos. Los investigadores señalaron que el mismo epítipo, bajo distintos contextos virales, puede cumplir funciones opuestas y advirtieron sobre la necesidad de evaluar cuidadosamente las terapias basadas en anticuerpos en diversas variantes virales para garantizar su eficacia y seguridad.