Se descubre nuevo anticuerpo contra el virus SARS-CoV-2

En el período comprendido entre los años 2002-2003 tuvo lugar la epidemia con el virus SARS-CoV, que afectó más de 17 países. Un sobreviviente de dicha epidemia fue quién aportó la muestra biológica para que Ter Meulen y colaboradores encontraran el anticuerpo CR3022 en 2006. Este anticuerpo es capaz de unirse a la proteína de la envoltura de SARS-CoV llamada "spike", por su aspecto de espina al ser observada a través de microscopía electrónica. Esta proteína es clave para que el virus pueda ingresar a la célula.

La proteína spike de SARS-CoV y de SARS-CoV-2 comparten el 77% de la estructura primaria. Dicha similitud fue la que impulsó a Tian X y colaboradores a analizar si el anticuerpo CR3022 también es capaz de unirse con buena afinidad a la proteína spike de SARS-CoV-2. Además de confirmarlo, los autores establecieron la importancia del hallazgo, dado que algunos de los potentes anticuerpos que se han hallado para SARS-CoV han fallado en unirse a la proteína spike de SARS-CoV-2.

Yuan y colaboradores recientemente analizaron la unión entre el virus y el anticuerpo con resolución atómica nuclear. Observaron que CR3022 no compite con el sitio de unión a la célula del receptor celular ACE2 (enzima convertidora de angiotensina I-2; como ocurre con otros anticuerpos), sino que actúa por otro mecanismo. La proteína spike es capaz de estar en dos conformaciones, análogamente como un "switch" de una llave eléctrica, puede estar "on" y "off". Spike solamente es capaz de unirse al receptor ACE2 si está en su conformación "on" y ocurre de igual forma con el anticuerpo CR3022. Cuando CR3022 se une a la proteína Spike, hace que ésta última cambie de conformación y pase a su estado "off", impidiendo así que se una con el receptor ACE2.

Mediante estudios *in vitro* se observó que si bien CR3022 no neutraliza completamente a SARS-CoV-2, es capaz de colaborar en su tratamiento. Su utilización en una posible vacuna para SARS-CoV-2 requiere aún más análisis, pero estos hallazgos resultan alentadores para la comunidad científica.

Bibliografía:

- Yuan M et al. A highly conserved cryptic epitope in the receptor-binding domains of SARS-CoV-2 and SARS-CoV. Science . 2020. eabb7269. Doi: 10.1126/science.abb7269.
- Tian X et al. Potent binding of 2019 novel coronavirus spike protein by a SARS coronavirus-specific human monoclonal antibody. Emergin Microbes & Infections. 2020. 9 (1). Doi: 10.1080/22221751.2020.1729069