

Vacunas: candidatos potenciales frente SARS-CoV-2

Con fecha de 15 de julio de 2020 la pandemia por COVID-19 arroja datos escalofriantes, con más de 13 millones de casos confirmados y un total de 578.628 muertes a nivel mundial. Ante este escenario es imprescindible el desarrollo de una vacuna segura y efectiva que proporcione inmunidad frente a SARS-CoV-2 en un tiempo récord de alrededor de un año y medio, teniendo en cuenta que habitualmente este proceso ocupa entre 15 a 20 años.

Según describen O'Callaghan y colaboradores, actualmente 5 candidatos a vacunas se incluyen en el proyecto *Warp Speed* (velocidad de la luz), todos ellos dirigidos a inducir anticuerpos contra el dominio de unión al receptor de la proteína de superficie *Spike* de SARS-CoV-2, pero con diferentes estrategias:

I) Dos de las vacunas candidatas se basan en ARN mensajero (ARNm), que es el paso intermedio entre la traducción del ADN y la producción de proteínas por la célula. Así el ARNm codificado para el antígeno patógeno conduciría a una respuesta inmunogénica robusta sin la introducción de porciones vivas o muertas de subunidades del virus. Sin embargo, esta técnica no ha sido utilizada comercialmente para prevenir infecciones dado que el ARNm se degrada rápidamente. La compañía biotecnológica Moderna ha desarrollado un ARNm encapsulado en nanopartículas lipídicas para evitar su degradación, y ofrece resultados preliminares favorables de la fase 1 de ensayos clínicos. Actualmente está en fase 2a con 600 participantes. Una plataforma similar ha desarrollado Pfizer con la empresa alemana BiBioNTech que está en fase 1-2 de ensayos clínicos.

II) Vacunas basadas en vectores virales, en lugar de usar versiones atenuadas del patógeno, utiliza versiones competentes de replicación de otros virus (vector) para transportar los genes productores del antígeno patógeno. Merck, Sharpe & Dohme, que recientemente ha desarrollado una vacuna exitosa frente al Ébola basada en este mecanismo, tiene un candidato frente a SARS-CoV-2 en fase preclínica.



III) Vacunas basadas en la utilización de vectores de replicación defectuosa que entregan genes recombinantes de la proteína Spike de SARS-CoV-2 a las células humanas. Al igual que ocurre con las vacunas de ARNm, estas vacunas tampoco se han utilizado previamente en humanos. Johnson & Johnson y por otra parte AstraZeneca en colaboración con la Universidad de Oxford están desarrollando otros dos candidatos en fase 1-2 de ensayos clínicos.

Referencias:

O'Callaghan, K. P., Blatz, A. M., & Offit, P. A. (2020). Developing a SARS-CoV-2 Vaccine at Warp Speed. *JAMA*. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/2768155>