El reto de desarrollar una vacuna frente a SARS-CoV-2

04/04/2020

En la edición del 3 de abril de la revista *Science* se repasan los prototipos de vacunas frente al virus SARS-CoV-2 de las que dos han comenzado con ensayos clínicos en humanos. La Organización Mundial de la Salud tiene contabilizadas 18 vacunas de subunidades proteicas, 8 de ARN, 3 de ADN, 8 de vectores no replicantes, 5 de vectores replicantes, 2 de vacunas inactivadas2 atenuadas y 1 de *virus-like particle*. Las dos en fase I son una de mARN del laboratorio Moderna de los Estados Unidos y otra una vacuna del laboratorio chino CanSino Bio que utiliza un vector adenovirus 5 no replicante y que ha freclutado a 108 voluntarios. La primera goza del apoyo económico y logístico de la *Coalition for Epidemic Preparedness Innovation*, entidad sin ánimo de lucro con sede en Oslo y participada por la Fundación Bill y Melinda Gates, Welcome Trust, European Commission y ocho países. El proyecto está liderado por Lisa Jackson, persona con gran experiencia en ensayos clínicos y que ha reclutado a 45 voluntarios. A estas se unirá en breve el prototipo de la Universidad de Oxford que utiliza como vector el adenovirus del chimpancé y que contará con el liderazgo de Andrew Pollard y de Sara Gilbert. Tienen previsto iniciar la fase I con 510 voluntarios. Las tres vacunas descritas utilizan como antígeno la espícula de la superficie del virus (*spike* S) con la que penetra en las células diana. Por su parte, Johnson & Johnson utiliza como prototipo el adenovirus 26 que también vehiculiza proteína S y tiene previsto iniciar la fase I en septiembre de 2020. Cuenta con el apoyo financiero del *Biomedical Advanced Research and Development Authority* de los Estados Unidos.

Un artículo publicado en *The New England Journal of Medicine* de 30 de marzo, analiza los retos precomercialización a los que se enfrentarían las vacunas, como la optimización del

diseño de la proteína S, la vigilancia de un posible cuadro postvacunal de una potenciación de la enfermedad tras una exposición al coronavirus (*Antibody Dependent Enhancement*) y establecer los subrogados séricos de protección, la duración de la protección y la posología. Debido a la gran tasa de fracasos que se pueden producir en el desarrollo de los prototipos, los autores proponen lo que llaman el "paradigma pandémico" que consistiría en ejecutar muchos pasos en paralelo con lo que se consigue un importante ahorro en tiempo y dinero.

- Los diseñadores ya administran los primeros pinchazos de la vacuna
- La apuesta de mil millones de dólares: el gigante farmacéutico y el gobierno de los Estados Unidos se unen para impulsar la vacuna contra el coronavirus
- Desarrollo de vacunas Covid-19 a velocidad pandémica