

COVID-19: Vacuna de origen vegetal

La empresa biofarmacéutica canadiense Medicago junto a GlaxoSmithKline se encuentran investigando una vacuna para la infección por SARS CoV2 con una novedosa formulación puesto que tiene su origen en una planta denominada Nicotiana Benthamiana. Esta planta es una especie endémica de Australia y fue descubierta y recolectada por primera vez por el cirujano Benjamin Bynoe, quién era un naturalista ávido y junto a Darwin recolectó diferentes especies entre 1831 a 1836. Ha sido muy estudiada por sus características particulares que brindan grandes oportunidades a la ciencia y en particular a la virología molecular.

La vacuna candidata desarrollada por Medicago, una partícula similar al coronavirus (CoVLP), es una VLP (Virus-like particle) autoensamblada que muestra trímeros de la proteína S recombinante de SARSCoV2 incrustados en la bicapa lipídica de las nanopartículas. Estas VLP se producen en la planta Nicotiana benthamiana y se parecen mucho a la estructura nativa de los virus SARS-CoV-2. Estas partículas similares a virus producidas por plantas carecen de material genético viral y pueden almacenarse entre 2 y 8 ° C.

Los datos provisionarios de seguridad e inmunogenicidad del día 42 de un ensayo de fase 2, aleatorizado y controlado con placebo en adultos mayores de 18 años inmunizados con CoVLP adyuvada AS03 estuvo centrado en presentar los resultados de seguridad, tolerabilidad y de inmunogenicidad, medida por las respuestas de anticuerpos neutralizantes (NAb) e inmunidad mediada por células (IFN- γ e IL-4 ELISpot), en adultos de 18 a 64 años y adultos mayores de 65 años. Se observó que fue bien tolerada y los eventos adversos fueron principalmente leves o moderados y de duración transitoria. Los eventos adversos en los adultos mayores fueron más limitados que los observados en la población adulta. CoVLP con AS03 indujo una respuesta inmune humoral significativa en ambas cohortes de edad y una mayor respuesta humoral en adultos que en adultos mayores después de una dosis única, pero este efecto se superó con una segunda dosis cuando ambas cohortes de edad respondieron con títulos de NAb que eran 10 veces más altos que los de un panel de sueros de pacientes recuperándose de COVID-19. Una sola dosis de CoVLP con AS03 indujo una respuesta de IFN- γ significativa en ambas cohortes de edad; una segunda dosis aumentó significativamente las respuestas de IFN- γ e IL- en ambas cohortes de edad. Los adultos generaron una respuesta celular de IFN- γ e IL-4 más fuerte que los adultos mayores después de una o dos dosis.

El ensayo de fase 3 es un diseño cruzado controlado con placebo, aleatorizado, ciego al observador, que evaluará la eficacia y seguridad de la formulación de CoVLP, en comparación con el placebo, en hasta 30.000 sujetos en América del Norte, América Latina y Europa.

Bibliografía

<https://www.medicago.com/en/media-room/medicago-and-gsk-announce-positive-interim-phase-2-results-for-adjuvanted-covid-19-vaccine-candidate/>

Michael M Goodin et al. Nicotiana benthamiana: its history and future as a model for plant-pathogen interactions. Mol Plant Microbe Interact. 2008 Aug;21(8):1015-26

<https://apsjournals.apsnet.org/doi/pdfplus/10.1094/MPMI-21-8-1015>

<https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.05.14.21257248v1.full-text>