

Artículo de reflexión

Vacunas contra SARS-CoV-2: ¿qué debo saber de ellas?

SARS-CoV-2 vaccines: what should I know about them?

Héctor Serrano-Coll ¹ [CVLAC](#)**Fecha correspondencia:**

Recibido: 17 de marzo de 2021.

Aceptado: 23 de abril de 2021.

Forma de citar:

Serrano-Coll H. Vacunas contra SARS-CoV-2: ¿qué debo saber de ellas?. Revista CES Enfermería, 2021; 2(1): 35-37.

[Open access](#)[Creative commons](#)[Ethics of publications](#)[Peer review](#)[Open Journal System](#)DOI: [http://dx.doi.org/10.21615/](http://dx.doi.org/10.21615/cesenferm.2.1.3)[cesenferm.2.1.3](#)

ISSNe 2745-049X

Filiación:

1. Médico y Cirujano, Magister Medicina Tropical, Doctor en Ciencias de la Salud. Docente-investigador UNISANGIL. Instituto de Investigaciones Biológicas del Trópico (IIBT), Universidad de Córdoba, Montería, Colombia.

Resumen

La infección por SARS-CoV-2 es el desafío científico más complejo al que se ha enfrentado la humanidad en lo que va del siglo XXI. Sin embargo, todo nuestro conocimiento previo en infecciones y plataformas vacunales contra otros coronavirus nos permitió en un tiempo récord desarrollar la primera generación de vacunas contra este nuevo virus. No obstante, esta primera generación de vacunas ha generado varias inquietudes en la comunidad general y científica, por lo que, este manuscrito expone algunos puntos de vista y posibles respuestas a algunos cuestionamientos relacionados a estas vacunas.

Palabras clave: vacunas, COVID-19, salud pública, inmunidad, vacunación.

Abstract

SARS-CoV-2 infection is the most complex scientific challenge humanity has faced so far in the 21st century. However, all our previous knowledge in infections and vaccine platforms against other coronaviruses allowed us to develop, in record time, the first generation of vaccines against this new virus. However, this first generation of vaccines has generated several concerns in the general and scientific community, so this manuscript presents some points of view and possible answers to some questions related to these vaccines.

Keywords: vaccine, COVID-19, public health, immunity, vaccination.

¿Qué debo saber de las vacunas contra SARS-CoV-2?

La enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) ha impuesto a la humanidad el desafío biotecnológico más grande al que se ha enfrentado en su historia. Además, los avances realizados en los últimos 20 años en el desarrollo de vacunas contra otros coronavirus, como son SARS-CoV y MERS-CoV (1), nos han permitido en un tiempo récord desarrollar la primera generación de vacunas contra SARS-CoV-2, implementado múltiples plataformas de vacunas como son virus atenuados, vectores virales y ARN mensajero (ARNm).

Sin embargo, frente a la vacunación hay varias inquietudes, como son: 1. Los mecanismos de acción y riesgo de mutagénesis por las vacunas que usan plataformas de ARNm, 2. Si se alcanza la inmunidad de rebaño

sin vacunación, 3. Cuál sería la eficacia de las vacunas frente a nuevas cepas de SARS-CoV-2, y 4. Si los individuos ya infectados con este virus requieren vacunarse. A continuación, se expone lo que se conoce hasta hoy al respecto.

1. En cuanto al desconocimiento del mecanismo de acción de la plataforma de vacunas ARNm y al temor si esta vacuna puede interactuar con el núcleo de la célula e inducir mutagénesis en el ADN del hospedero, es importante aclarar, que el ARNm inoculado en esta vacuna, interactúa de forma exclusiva con la maquinaria ribosomal de las células del hospedero y no lo hace con el núcleo de la célula, por ende, no es factible que induzca cambios genómicos en los hospederos inoculados (2). Con respecto a su mecanismo acción, este inicia con la interacción ARNm-ribosomal que promueve la traducción de péptidos antigénicos relacionados con la proteína Spike (S) de SARS-CoV-2, promoviendo la activación y diferenciación de linfocitos T hacia un patrón efector Th1, que es clave para que los linfocitos B se diferencien a células plasmáticas productoras de anticuerpos neutralizantes contra la proteína S, de esta manera bloquea su entrada a las células del hospedero (3). Esta vacuna induce una importante respuesta inmune protectora frente a SARS-CoV-2, no obstante, a la fecha no podemos asegurar la duración de esta memoria inmunológica.
2. Una de las preguntas que se ha ido disipando a lo largo del último año es si es conveniente alcanzar la inmunidad de rebaño a través de la infección natural de SARS-CoV-2. En la actualidad se conoce que esta sería la peor estrategia de control para esta infección, dado que, la libre circulación de este nuevo virus de ARN monocatenario, promueve la aparición de nuevas variantes, que podrían tener una mayor capacidad de transmisión. Ejemplo de esto es la variante P.1 que apareció en Manaos, al mismo tiempo en que se esperaba alcanzar la tan anhelada inmunidad de rebaño forma natural y que ha tenido un impacto devastador en la salud pública de esta región (4). Por lo tanto, la estrategia de vacunación es clave para limitar la aparición de estas nuevas cepas, no obstante, algunas de estas ya se encuentran dispersas a lo largo del mundo como son la cepa Sur Africana (B.1.321), Reino Unido (B.1.1.7) y brasilera (P.1).
3. Por esta razón, la inquietud acerca de la utilidad de esta primera generación de vacunas frente a las nuevas variantes de SARS-CoV-2, no solo inquieta a población general, sino también a los científicos de todo el mundo. Con respecto a esta inquietud, a la fecha no tenemos certeza absoluta sobre la eficacia de estas vacunas frente a estas nuevas variantes, no obstante, es probable que se necesite adaptar estas plataformas vacunales a los cambios presentes en las secuencias genéticas de estas nuevas cepas, para así garantizar una adecuada afinidad de los anticuerpos frente al segmento del virus (RBD proteína S) que se debe neutralizar. Sin embargo, es importante mencionar que estas modificaciones biotecnológicas pueden realizarse en forma sencilla y rápida (5).
4. En cuanto a si se deben vacunar los individuos que ya estuvieron infectados, los datos publicados a la fecha sobre duración de anticuerpos contra SARS-CoV-2, en esta población, son ambiguos, algunos estudios sugieren una disminución de anticuerpos neutralizantes luego de cuatro meses (6), no obstante otros estudios han reportado que luego de seis meses la actividad de los linfocitos B de memoria no decae, lo que sugeriría que las personas infectadas con SARS-CoV-2 podrían montar una respuesta inmune rápida y efectiva luego de una reexposición a este virus (7). Teniendo en cuenta la marcada variabilidad en la duración de

la respuesta inmune adaptativa frente a SARS-CoV-2, y la aparición de nuevas variantes de este virus, es importante reforzar la inmunidad de estas personas a través de la vacunación, principalmente entre los expuestos que pertenezcan a grupos que sean considerados como de alto riesgo.

Finalmente, desde el punto de vista de la salud pública, la vacunación contra SARS-CoV-2 es y será clave para reducir la mortalidad, la severidad y la presión sobre el sistema de salud. Sin embargo, retrasos en su implementación o una baja adherencia comunitaria a estos esquemas, sería catastrófico desde cualquier punto de vista para una nación desde el punto de vista sanitario y económico. Por otra parte, es relevante mencionar que es probable que esta lucha contra este virus no termine con esta primera generación de vacunas, y es sano pensar que este nuevo coronavirus puede convertirse en una entidad estacional, en donde será necesario vacunarnos contra su cepa predominante cada cierto tiempo. Por lo tanto, la tarea a futuro es seguir afianzando nuestros conocimientos en torno a esta infección, para así dar un paso real en su control y mitigación.

Referencias

1. Martin JE, Louder MK, Holman LA, Gordon IJ, Enama ME, Larkin BD, et al. A SARS DNA vaccine induces neutralizing antibody and cellular immune responses in healthy adults in a Phase I clinical trial. *Vaccine*. 2008 Nov 25;26(50):6338–43.
2. Haidere MF, Ratan ZA, Nowroz S, Zaman SB, Jung Y-J, Hosseinzadeh H, et al. COVID-19 Vaccine: Critical Questions with Complicated Answers. *Biomol Ther*. 2021 Jan 1;29(1):1–10.
3. Polack FP, Thomas SJ, Kitchin N, Absalon J, Gurtman A, Lockhart S, et al. Safety and Efficacy of the BNT162b2 mRNA Covid-19 Vaccine. *N Engl J Med*. 2020 Dec 31;383(27):2603–15.
4. Sabino EC, Buss LF, Carvalho MPS, Prete CA, Crispim MAE, Fraiji NA, et al. Resurgence of COVID-19 in Manaus, Brazil, despite high seroprevalence. *Lancet Lond Engl*. 2021 Jan 27.
5. Moore JP, Offit PA. SARS-CoV-2 Vaccines and the Growing Threat of Viral Variants. *JAMA*. 2021 Mar 2;325(9):821–2.
6. Duysburgh E, Mortgat L, Barbezange C, Dierick K, Fischer N, Heyndrickx L, et al. Persistence of IgG response to SARS-CoV-2. *Lancet Infect Dis*. 2021 Feb;21(2):163–4.
7. Gaebler C, Wang Z, Lorenzi JCC, Muecksch F, Finkin S, Tokuyama M, et al. Evolution of antibody immunity to SARS-CoV-2. *Nature*. 2021 Jan 18.