

Vacunación: esperanza para terminar con la pandemia

Vaccination: Hope for Ending the Pandemic

Carlos Hernán Valencia Guzmán

El coronavirus del 2019, conocido como el COVID-19, que proviene del SARS-CoV-2, ha ocasionado grandes trastornos a nivel global, en términos de salud, económicos, sociales y culturales. Para el 28 de febrero del 2021, se registraron 110 millones de casos y 2,5 millones de muertes en todo el mundo a causa de la pandemia. El virus ataca en gran parte a adultos mayores y ha generado morbilidad a cientos de personas, además, se han registrado muertes de todas las edades. Esto ha afectado la economía en niveles que ningún país se lo esperaba.

Para comienzos y mediados del 2020, y en respuesta a la pandemia, se habían creado medidas y leyes de control que regían de manera mundial. Además, a finales del 2020 se crearon, con apoyo de diferentes estamentos gubernamentales y privados, tres vacunas contra el COVID-19, las cuales recibieron autorización para su uso basándose en el cumplimiento de criterios predefinidos respecto de la seguridad y la eficacia, y varias

docenas más se están estudiando en ensayos clínicos.

Para el 2022 existen más de diez vacunas que están aprobadas para el uso contra el COVID-19 por la Organización Mundial de la Salud (OMS), además de las diferentes vacunas que se están desarrollando en cada país. Desde que se conoció sobre el SARS-CoV-2 se ha dado paso a la creación de nuevas vacunas. Esto ha diezmado la gravedad de la enfermedad y reducido los contagios, aunque se espera que se pueda contar con nuevas vacunas que ayuden a acabar con la pandemia de una vez por todas.

Los laboratorios especializados en todo el mundo han adquirido más recursos y conocimientos sobre el virus y sus variantes, como son la delta y la ómicron, esta última con una variación genética muy diferente a la original.

Vacuna intranasal, una barrera contra el virus

La comunidad científica intenta alcanzar la inmunidad esterilizante, es decir, que no solo las personas dejen de infectarse, sino que también las personas que ya están infectadas no se vean afectadas de manera grave por el virus. Una primera vía para lograr esta inmunidad es administrar la vacuna por la nariz (Véase figura 1).



Figura 1. Vacuna intranasal. Imagen tomada de <https://radioatalaya.net/vacunas-nasales-podrian-ser-mas-efectivas-para-prevenir-el-covid/o>

En este momento la tasa de contagio ha aumentado, pero, por el uso de las diferentes vacunas, pocas personas acaban en el hospital o fallecen. Sin embargo, aún falta detener los contagios, para cumplir este objetivo se debe crear una vacuna que impida la infección. Esto lo menciona Pérez-Riverol (2020), quien manifiesta que la manera de detener el contagio es crear una vacuna que se pueda administrar de manera intranasal.

La ventaja de la vacuna intranasal es que actúa directamente en la zona de mayor afectación como son los pulmones, la nariz y el estómago. Con este tipo de vacuna se coloca una barrera que debe sobrepasar el virus, la nebulización de las fosas nasales incita una contestación preventiva en la vía de entrada del virus activando la segregación de antitoxinas de inmunoglobulina A (IgA).

Para Lund y Randall (2021), las intranasales brindan una mayor protección puesto que no solo se establece la IgA de la vacuna sino también las células B y T. Las células de memoria persisten en el organismo por un largo tiempo tras desaparecer la infección, la ventaja es que si vuelve a aparecer la infección las células se activan y atacan el virus. Además, se menciona que las vacunas intranasales son más eficientes en términos de tiempo, puesto que no necesitan un lapso prolongado para actualizar el sistema inmune del paciente, como sí lo necesitan las vacunas intramusculares.

Una vacuna que pueda atacar a todas las variantes del coronavirus

Cada vez que se comienza a preparar una vacuna para una de las variantes del COVID-19, el virus muta y rápidamente sale a la luz pública una nueva variante, la cual puede ser más resistente a la vacuna que se está preparando. No se temería más a las variantes si se pudiera crear una vacuna que diera un certero golpe no solo al COVID-19 sino también variantes que puedan aparecer en los próximos años.

Anthony Fauci, el asesor médico de la Casa Blanca, menciona que se puede trabajar en una supervacuna, la cual no solo combata el COVID-19, sino también, pueda combatir y prevenir las variantes nuevas y algunos otros virus que puedan surgir en los próximos años. Esta vacuna conocida también como supervacuna o pancoronavirus tiene varias fortalezas, pero, a su vez, varios detractores como es el caso del doctor Pérez-Riverol (2020), quien menciona que es muy complejo poder crear una vacuna que ayude a erradicar el flagelo del coronavirus y sus múltiples variantes. Una de las investigaciones consiste

en adherir a nanopartículas las proteínas S del virus. Se pretende que las proteínas S se unan a la célula humana, para producir una mayor respuesta inmune.

El ejército de Estados Unidos trabaja en una propuesta de supervacuna llamada SpFN, la cual se basa en el uso de nanopartículas de ferrita, estas nanopartículas pueden impedir la creación de virus similares usando una proteína que acumula y traslada hierro en células humanas.

En diciembre del 2021, la SpFN superó la fase 1 de ensayos, con resultados positivos contra diversas variantes, incluidas las últimas como ómicron y delta. En los meses venideros del 2022 se pondrán a prueba las fases 2 y 3 para conocer el nivel de efectividad de la vacuna.

La vacuna SpFN permite a los médicos enlazar en las diferentes caras de la proteína las diferentes cepas de coronavirus, puesto que la forma de la proteína es de balón de 24 caras. “Necesitamos evaluarlo en el entorno del mundo real y tratar de entender cómo funciona la vacuna en un número mucho mayor de personas que ya han sido vacunadas con otra cosa inicialmente... o que ya han estado enfermas” (p.), dijo Modjarrad (2020) en una entrevista con el portal especializado estadounidense Defense One.

En el trabajo de la supervacuna, se destaca la colaboración entre China y Cuba, los cuales han promovido una vacuna que induce una respuesta de anticuerpos en el cuerpo humano a partir de la composición de pequeñas muestras de virus ya conocidos. Los científicos que trabajan en estos proyectos conjuntos no se atreven a dar una fecha estimada de las supervacunas, puesto que el trabajo es muy complejo y varía en cualquier momento. Deben conocer, adaptarse y

formular diferentes acciones que permitan crear una vacuna eficiente.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) espera que en poco tiempo se pueda tener una supervacuna que ayude a la humanidad.

Referencias

- Lund, F. y Randall, T. (2021). Scent of a vaccine. *Science*, 373(6553), 397-399. doi: 10.1126/science:abg9857
- Modjarrad, K. y Kim, J. H. (2020). Two Middle East respiratory syndrome vaccines: first step for other coronavirus vaccines? *Lancet Infectious Diseases*, 20(7), 760-761. doi: 10.1016/S1473-3099(20)30317-0
- Pérez-Riverol, A. (2020). The Cuban strategy for combatting the COVID-19 pandemic. *MEDICC Review*, 22(3), 64-68. https://medium.com/@j_lacs/the-cuban-strategy-for-combatting-the-covid-1... - PubMed