

Vacunas para COVID19: las lecciones de un triunfo de la ciencia biomédica

Vaccines for COVID19: lessons from the triumph of the biomedical science

Jorge E. Gomez-Marín^{1,*}

Frente al escepticismo de encontrar una vacuna para COVID19, los resultados de los ensayos clínicos de Fase III dieron la sentencia: se lograron vacunas con alto grado de eficacia que llega al 70% a 95%¹. Al momento de escribir esta editorial, dos de ellas ya tienen autorización para uso de emergencia por el FDA². La OMS realiza un seguimiento cotidiano a los avances de candidatos vacunales, el reporte para el 22 de Diciembre encontraba 57 en fases de evaluación clínica (entre estas 11 en fase III) y 166 en fase preclínica³. El avance ha sido vertiginoso y supera cualquier predicción que se haya hecho. No se han saltado etapas de evaluación, es lo primero para enfatizar y esto no es el resultado sólo de una carrera de los últimos meses, los avances en los últimos años en ciencias biomédicas son los que están a la base de estos espectaculares avances, por ejemplo las vacunas de ARN desde 2018 se anunciaban abriendo una nueva era de la vacunología⁴. Además, fue un estudio de biología estructural analizando la proteína espícula (S) del virus cercano al SARS CoV-2, el MERS y utilizando herramientas de predicción bioinformática, lo que permitió encontrar una estructura de proteína estable para ser expresada^{5,6}. En segundo lugar, la gran inversión en investigación con una mezcla de fondos públicos y privados llevando a la conjunción de recursos, propósitos y voluntades en las dos estrategias exitosas que han logrado este hito para la humanidad: la estrategia *Warp Speed*⁷ y la alianza COVAX⁸. La operación "*Warp Speed*" del departamento de Salud de Estados Unidos se planteó con base en tres pilares: primero, contar con portafolio diverso de vacunas basadas en plataformas tecnológicas de producción de vacunas diferentes (ARN, proteína recombinante, vector vivo de replicación- defectuosa o vector viral vivo atenuado) buscando contar con alternativas frente a cualquier riesgo por se-

guridad, eficacia o manufactura; segundo correr en paralelo las fases de evaluación de eficacia, seguridad y escalamiento, tomando grandes riesgos financieros; y tres, llevando a cabo ensayos clínicos a gran escala que incluían desde 30 mil hasta 50 mil participantes en cada uno⁷. El consorcio COVAX fue un acuerdo internacional que superó desacuerdos políticos y barreras nacionales, con sus principios de acceso, velocidad y escalamiento y logrando principios de distribución y acceso con equidad entre todos los participantes, independientemente de sus recursos económicos⁹.

Una ventaja importante que se obtiene con vacunas de ARN es que permiten acelerar la producción de vacunas⁴. Esto abre una nueva era que va permitir enfrentar nuevas epidemias con mejores herramientas de inmunización para la población. Hay que anotar que fue la pandemia que permitió su concreción, pues la evaluación en gran escala de esta innovación fue posible sólo a partir del esfuerzo de inversión público privado para ensayos clínicos a gran escala, con fases 1 y 2 simultáneas y producción en paralelo antes de terminar ensayos clínicos¹⁰.

Hemos insistido, y lo seguiremos haciendo, que Colombia y demás países latinoamericanos deben tomar el rumbo decidido de inversión suficiente en ciencia y tecnología, mientras esto no siga ocurriendo seremos simples espectadores y suplicantes de la tecnología desarrollada por otros países. La autonomía científica debe ser un pilar de desarrollo para cada país, sin ello está destinada a continuar dependiendo del desarrollo tecnológico de otros países y arriesgar la salud de sus habitantes. Esta pandemia deja una gran lección sobre lo que es necesario alcanzar y el reto de sus dirigentes desde ahora.

1 Editor en Jefe de Infectio

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: jegomez@uniquindio.edu.co

Recibido: 21/12/2020; Aceptado: 22/12/2020

Cómo citar este artículo: J.E. Gomez-Marín. Vacunas para COVID19: las lecciones de un triunfo de la ciencia biomédica. *Infectio* 2021; 25(3):143-144
<http://dx.doi.org/10.22354/in.v25i3.936>

Referencias

1. 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* [Internet]. 2020 Dec 10 [cited 2020 Dec 18]; Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33301246>
2. FDA. Vaccines and Related Biological Products Advisory Committee December 17, 2020 Meeting Briefing Document - FDA. 2020.
3. World Health Organization. Draft landscape of COVID-19 candidate vaccines [Internet]. 2020 [cited 2020 Dec 22]. Available from: <https://www.who.int/publications/m/item/draft-landscape-of-covid-19-candidate-vaccines>
4. Pardi N, Hogan MJ, Porter FW, Weissman D. mRNA vaccines—a new era in vaccinology. Vol. 17, *Nature Reviews Drug Discovery*. Nature Publishing Group; 2018. p. 261–79.
5. Pallesen J, Wang N, Corbett KS, Wrapp D, Kirchdoerfer RN, Turner HL, et al. Immunogenicity and structures of a rationally designed prefusion MERS-CoV spike antigen. *Proc Natl Acad Sci U S A* [Internet]. 2017 Aug 29 [cited 2020 Dec 18];114(35):E7348–57. Available from: www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1707304114
6. Nyon MP, Du L, Tseng CTK, Seid CA, Pollet J, Naceanceno KS, et al. Engineering a stable CHO cell line for the expression of a MERS-coronavirus vaccine antigen. *Vaccine*. 2018 Mar 27;36(14):1853–62.
7. Slaoui M, Hepburn M. Developing Safe and Effective Covid Vaccines — Operation Warp Speed’s Strategy and Approach. *N Engl J Med* [Internet]. 2020 Oct 29 [cited 2020 Dec 22];383(18):1701–3. Available from: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMp2027405>
8. Laboratory testing for 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) in suspected human cases [Internet]. [cited 2020 Mar 22]. Available from: <https://www.who.int/publications-detail/laboratory-testing-for-2019-novel-coronavirus-in-suspected-human-cases-20200117>
9. WHO. COVAX [Internet]. 2020 [cited 2020 Dec 22]. Available from: <https://www.who.int/initiatives/act-accelerator/covax>
10. Jackson NAC, Kester KE, Casimiro D, Gurunathan S, DeRosa F. The promise of mRNA vaccines: a biotech and industrial perspective. *npj Vaccines* [Internet]. 2020 Dec 4 [cited 2020 Dec 22];5(1):11. Available from: <http://www.nature.com/articles/s41541-020-0159-8>