

Status de las vacunas del Proyecto Warp Speed

Artículo “*viewpoint*” publicado en la revista [JAMA](#) en el que pediatras del *Children’s Hospital of Philadelphia* (CHOP), encabezados por el Dr. *Paul Offit*, revisan la situación en la que se encuentran las vacunas seleccionadas por la Administración Trump para formar parte del proyecto *Warp Speed*.

Dentro de los grandes cambios que ha experimentado el mundo con motivo de la pandemia por SARS-CoV-2, se encuentra el del desarrollo de las vacunas frente a aquél, de manera que el tiempo habitual de 15 a 20 años que transcurre entre las fases preclínicas a la comercialización, probablemente se reduzca a 12-18 meses. Aunque la cuarentena, el aislamiento y la distancia social han contribuido, en mayor o menor medida, a aplanar la curva, los países todavía se enfrentan a multitud de retos para “reabrir la sociedad”. Está claro, por tanto, que la única manera de proporcionar una inmunidad comunitaria efectiva es disponiendo de una vacuna segura y efectiva.

En este contexto, el *US Department of Health and Human Services*, lanzó la operación “velocidad de la luz” (*warp speed*), partenariado entre el gobierno y la industria, con la meta de disponer de 300 millones de dosis de vacuna para enero 2021. Inicialmente fueron 125 las vacunas candidatas, reduciéndose a 14 en el mes de mayo de 2020, y a 5 en junio de este mismo año.

Vacunas basadas en mRNA

Las vacunas basadas en esta plataforma ofrecen una metodología nueva en el campo de la Vacunología, ya que nunca antes había sido empleada en la prevención de enfermedades infecciosas. Las respuestas inmunes obtenidas a través de esta tecnología

han mostrado ser robustas sin introducir virus atenuados o inactivados. No obstante, el mRNA se degrada muy rápidamente al ser muy susceptible a las ribonucleasas extracelulares, siendo por ello, imprescindible incluirlo en un complejo sistema lipídico, que tampoco ha sido probado con anterioridad.

De las cinco vacunas candidatas del Proyecto Warp Speed, dos se basan en la metodología mRNA. Una de ellas es la de la firma *Moderna, Inc.*, que ha desarrollado la vacuna mRNA-1273: consta de una nanopartícula lipídica que encapsula al mRNA que a su vez codifica la proteína estabilizada de prefusión S. El desarrollo está apoyado por 483 millones de dólares aportados por el Departamento de Salud, mediante el BARDA (*Biomedical Advanced Research and Development Authority*).

La otra vacuna es la desarrollada por la compañía *Pfizer* junto a *BioNTech*, que también encapsula el mRNA, que a su vez codifica la proteína S en un complejo lipídico. Este proyecto carece de apoyo económico por parte del gobierno de los Estados Unidos.

Vacuna de vector vírico replicante (estomatitis vesicular)

En esta plataforma, el vector es el virus de la estomatitis vesicular al que por tecnología recombinante se añade el gen que codifica la proteína S. Al replicarse induce una respuesta inmune más potente que la producida por las inactivadas o las de subunidades. La replicación del virus no tiene ningún efecto lesivo para el huésped. La compañía que utiliza esta plataforma es *Merck Sharp & Dohme* y la tecnología empleada es similar a la utilizada en su vacuna atenuada frente al virus Ebola Zaire. Tiene como *partner* a la *International AIDS Initiative* y está económicamente apoyada por BARDA con 38 millones de dólares.

Vacunas de adenovirus no replicantes

Al contrario de la metodología anterior, estas vacunas

candidatas utilizan bien adenovirus de simios o el adenovirus humano 26. Ambos incluyen el gen que codifica la proteína S. Ninguna de las vacunas comercializadas hasta ahora en los calendarios sistemáticos utiliza esta estrategia. Una de las compañías que utiliza esta plataforma es *Johnson & Johnson*, cuya vacuna Ad26.CoV.2 se encuentra en fase II/IIa de ensayos clínicos y cuenta con el apoyo de BARDA por valor de 456 millones de dólares. La otra firma es *AstraZeneca* con su vacuna prototipo del *Jenner Institute* de la Universidad de Oxford, ChAd0x1 nCoV-19, que también se encuentra en la fase II y al igual que la anterior, cuenta con el respaldo económico de BARDA por valor de 1.200 millones de dólares.

La rápida identificación de la diana inmunógena del nuevo coronavirus junto al desarrollo de las plataformas experimentales de vacunas y la naturaleza trágica de la pandemia en curso, han creado un fértil sustrato para la innovación, impensable hace un año. **Aunque se desconoce si tendrán éxito la/s futura/s vacuna/s, los cambios en el campo de la Vacunología, exigidos por las actuales circunstancias, han venido para quedarse.**

Traducido y adaptado por José A. Navarro-Alonso M.D.

Pediatra. Comité Editorial A.E.V.

Prohibida la reproducción total o parcial de esta información sin citar su fuente