

La nueva vacuna viva atenuada contra la tuberculosis MTBVAC induce inmunidad y confiere protección contra la neumonía letal

04/04/2020

Entre las enfermedades infecciosas, la tuberculosis (TBC) es la principal causa de muerte en todo el mundo y representa una grave amenaza, especialmente para los países de más baja renta. Los efectos protectores de la vacuna actual frente a la TBC, el bacilo de Calmette-Guerin (BCG), se han asociado no solo con la inducción específica de la inmunidad de las células T, sino también con la reprogramación epigenética y metabólica a largo plazo de las células del sistema inmune innato a través de un proceso denominado inmunidad entrenada.

En este trabajo en el que participan varios investigadores españoles, se muestra que MTBVAC, una cepa viva atenuada de *Mycobacterium tuberculosis*, además de ser segura e inmunógena frente a antígenos de la TBC en adultos y recién nacidos, también puede generar inmunidad entrenada, facilitando una la obtención de una respuesta mejorada tras la exposición secundaria a estímulos bacterianos no relacionados.

Es importante destacar que estos hallazgos observados en células mieloides primarias humanas se complementan con una fuerte protección heteróloga frente a una exposición letal a *Streptococcus pneumoniae* en un modelo murino experimental.

- [La nueva vacuna viva atenuada contra la tuberculosis MTBVAC induce inmunidad entrenada y confiere protección contra la neumonía letal](#)

¿Puede una vacuna antituberculosa centenaria reforzar el sistema inmunitario contra el nuevo coronavirus?

04/04/2020

Un interesante artículo científico aparecido en medRxiv y que aún no ha pasado por el proceso de “peer-review”, apunta la hipótesis de que las diferencias en cuanto a impacto del Covid-19 según países podrían deberse, al menos parcialmente, a las políticas de vacunación sistemática con BCG según el país. Para llegar a esas conclusiones compararon la morbimortalidad de varios países con/sin políticas de vacunación y encontraron que aquellos que no vacunan, como Italia, Holanda y los Estados Unidos, se han visto más gravemente afectados por el virus que incluyen desde mucho tiempo atrás esa vacuna en sus calendarios. Adicionalmente, piensan que los mayores vacunados también están más protegidos al exponer el caso de Irán que presenta altas tasas de mortalidad y sin embargo comenzaron a vacunar en 1984. La explicación a la hipótesis planteada podría proceder de las investigaciones recientes que apoyan el que la vacuna BCG proporciona una amplia protección frente a infecciones víricas y a sepsis, lo que se conoce como “trained immunity”. Finalizan el artículo haciendo una llamada a la comunidad científica para poner en marcha ensayos clínicos *ad hoc*.

Respecto a la asociación entre BCG y Covid-19, cinco países van a comenzar ensayos clínicos en personal sanitario y en

personas mayores que recibirán la vacuna BCG o un placebo. Holanda abrirá el camino con mil sanitarios y le seguirá Grecia, Australia, el Instituto Max Planck de Alemania y la Universidad de Exeter en Inglaterra.

- [Correlación entre la política de vacunación universal de BCG y la reducción de la morbilidad y mortalidad para COVID-19: un estudio epidemiológico](#)
 - ¿Puede una vacuna antituberculosa centenaria reforzar el sistema inmunitario contra el nuevo coronavirus?
-

El reto de desarrollar una vacuna frente a SARS-CoV-2

04/04/2020

En la edición del 3 de abril de la revista *Science* se repasan los prototipos de vacunas frente al virus SARS-CoV-2 de las que dos han comenzado con ensayos clínicos en humanos. La Organización Mundial de la Salud tiene contabilizadas 18 vacunas de subunidades proteicas, 8 de ARN, 3 de ADN, 8 de vectores no replicantes, 5 de vectores replicantes, 2 de vacunas inactivadas² atenuadas y 1 de *virus-like particle*. Las dos en fase I son una de mRNA del laboratorio Moderna de los Estados Unidos y otra una vacuna del laboratorio chino CanSino Bio que utiliza un vector adenovirus 5 no replicante y que ha reclutado a 108 voluntarios. La primera goza del apoyo económico y logístico de la *Coalition for Epidemic Preparedness Innovation*, entidad sin ánimo de lucro con sede en Oslo y participada por la Fundación Bill y Melinda Gates, Wellcome Trust, European Commission y ocho países. El proyecto está liderado por Lisa Jackson, persona con gran experiencia

en ensayos clínicos y que ha reclutado a 45 voluntarios. A estas se unirá en breve el prototipo de la Universidad de Oxford que utiliza como vector el adenovirus del chimpancé y que contará con el liderazgo de Andrew Pollard y de Sara Gilbert. Tienen previsto iniciar la fase I con 510 voluntarios. Las tres vacunas descritas utilizan como antígeno la espícula de la superficie del virus (*spike S*) con la que penetra en las células diana. Por su parte, Johnson & Johnson utiliza como prototipo el adenovirus 26 que también vehiculiza proteína S y tiene previsto iniciar la fase I en septiembre de 2020. Cuenta con el apoyo financiero del *Biomedical Advanced Research and Development Authority* de los Estados Unidos.

Un artículo publicado en *The New England Journal of Medicine* de 30 de marzo, analiza los retos precomercialización a los que se enfrentarían las vacunas, como la optimización del diseño de la proteína S, la vigilancia de un posible cuadro postvacunal de una potenciación de la enfermedad tras una exposición al coronavirus (*Antibody Dependent Enhancement*) y establecer los subrogados séricos de protección, la duración de la protección y la posología. Debido a la gran tasa de fracasos que se pueden producir en el desarrollo de los prototipos, los autores proponen lo que llaman el “paradigma pandémico” que consistiría en ejecutar muchos pasos en paralelo con lo que se consigue un importante ahorro en tiempo y dinero.

- Los diseñadores ya administran los primeros pinchazos de la vacuna
- La apuesta de mil millones de dólares: el gigante farmacéutico y el gobierno de los Estados Unidos se unen para impulsar la vacuna contra el coronavirus
- Desarrollo de vacunas Covid-19 a velocidad pandémica