

Carrera contrarreloj para lograr una vacuna contra la COVID-19

Texto: Jaime Fernández, Fotografías: Jesús de Miguel - 23 JUL 2020 a las 16:37 CET



En estos momentos, y de acuerdo con la OMS, hay más de 140 candidatos a vacunas contra el virus SARS-CoV2 que ya han alcanzado los ensayos preclínicos, de ellas 23 se están probando en personas y tres de ellos en Fase 3, lo que implicará la participación de decenas de miles de personas, con pruebas aleatorias, doble ciego y con simples placebos. Las vacunas que han llegado a ese estadio se han desarrollado en China (Ad5-nCoV), Estados Unidos (mRNA-1273) y Reino Unido (ChAdOx1 nCoV-19). En España estamos más lejos de empezar los ensayos clínicos, pero ya hay investigadores del CNB-CISC, como Luis Enjuanes y Juan García Arriaza, que trabajan contrarreloj para lograr una vacuna que funcione. Los dos han participado en el curso "La ciencia ante el desafío de la COVID-19".

Luis Enjuanes recuerda que los virus son grandes generadores de variabilidad genética, y "en concreto los virus humanos se reinventan constantemente a sí mismos", por eso y a pesar de la satisfacción que expresa por las vacunas que ya están probando, considera que para este invierno todavía no estarán optimizadas. Cree que las tres anunciadas tienen la posibilidad de inducir una buena protección, pero "sin embargo no son vacunas perfectas". Un ejemplo de esto es que la británica tiene que administrarse de manera simultánea con paracetamol porque induce un poco de inflamación y dolor de cabeza. Servirán, eso sí, para "un primer choque, para impedir que nadie se muera y para conseguir que las hospitalizaciones sean mínimas".

Enjuanes informa de que de los diferentes métodos que existen para hacer vacunas, su grupo ha optado por la **delección de genes fundamentales**, algo que han podido hacer gracias a que en el año 2000 consiguieron desarrollar un clon infectivo de virus, siendo los primeros

que "por ingeniería genética, pueden ensamblar ese clon infectivo del virus, donde se pueden quitar los genes uno a uno".

El SARS-CoV2, del que no todavía no se conoce el hospedador intermedio, tiene un buen número de características que lo hacen potencialmente peligroso, como el hecho de que **produce una infección asintomática hasta catorce días**; que **ya está activado antes de salir de la célula y puede infectar a cualquier tejido**, lo que le da un politropismo tremendo; que **induce una respuesta inmune limitada**, aunque sea fuerte y de larga duración, y que **puede reaparecer en el 14% de los pacientes aparentemente recuperados**, porque el virus se ha quedado latente en alguna parte del cuerpo, como ocurría con el ébola.

En concreto el **politropismo**, es decir, la afinidad que presenta un virus determinado con uno o más tejidos de su huésped, **genera una variedad de patologías impresionantes**, como el edema pulmonar; infecta el tracto gastrointestinal, los riñones, el cerebro, el corazón, las venas, los vasos sanguíneos, la acumulación de plaquetas; infecta la nariz, y de ahí la pérdida del olfato; el páncreas, lo que eleva la posibilidad de muerte...

Por si eso fuera poco, y de acuerdo con Enjuanes, **el cambio climático afecta a la diseminación de vectores virales como garrapatas y mosquitos, algo para lo que "ya existe una confirmación experimental** para validar los modelos, uno de los mejores es la diseminación del virus de la lengua azul, transmitida por mosquitos, que se ha demostrado que el cambio climático influye en la distribución del virus, fundamentalmente en Europa, porque desde 1998 ha habido una diseminación hacia el norte del continente".

Cinco millones de muertos

Juan García Arriaza, también investigador del CNB-CSIC, **lidera el grupo encargado de desarrollar vacunas basadas en poxvirus recombinantes, un tipo de vacuna responsable de la erradicación de la viruela**, que no olvidemos que es la "única enfermedad humana erradicada de la faz de la Tierra". De acuerdo con García Arriaza, **no existen vacunas frente a la mayor parte de las enfermedades virales**, y eso que hay una gran cantidad de patógenos emergentes y reemergentes, sobre todo a partir del siglo XX, que **causan un gran número de enfermedades y más de 5 millones de muertes al año**, entre sida, ébola, dengue, hepatitis C, coronavirus, zika...

En su grupo **utilizan virus de ADN, con envuelta y con replicación citoplasmática, en concreto un virus de vaccinia modificado (MVA)**, "atenuado con más de 570 pases de un virus, lo que le ha hecho perder más de 30 kilobases, en particular los genes de virulencia y de rango de hospedador, así que **no replica en células humanas, por lo que es muy seguro y muy bien tolerado**". El MVA se está utilizando como vacuna frente a un gran número de enfermedades, parasitarias como malaria, y otras enfermedades virales.

En su laboratorio del CNB **recogen información desde la interacción entre el virus y el hospedador, y eso les permite diseñar, de forma racional, los antígenos importantes para inducir una respuesta inmune, duradera**. Luego los prueban en ratones o monos, para ver la protección y la inmunogenicidad, lo que en los últimos años les ha permitido generar "multitud de vacunas para enfermedades humanas prevalentes y, desde 2014, para enfermedades virales emergentes".

Informa García Arriaza de que **"ya se han generado dos vacunas, una usa el MVA silvestre y la otra uno desarrollado en el laboratorio sin genes de virulencia del vaccinia, para que el vector sea mucho más inmunogénico"**. Se ha probado ya con ratones, con buenos resultados y en breve, la última semana de julio, empezarán a hacer experimentos con ratones humanizados, para ver si la vacuna protege o no.

Tras eso **piensan seguir con los experimentos con otros animales**, como hámsters e incluso primates no humanos y se espera que a finales de año puedan empezar con la fase 1. Gacía

Arriaza, y la mayor parte de los investigadores, creen que **la primera vacuna efectiva estará disponible, como pronto, a mediados de 2021**. Y en esa carrera, los investigadores del CNB-CSIC cuentan "con bastante apoyo gubernamental para salir adelante, aunque hay que ser precavido".



Comentarios - 0

No hay comentarios aun.

Universidad Complutense de Madrid - Ciudad Universitaria - 28040 Madrid - Tel. ISSN: 1697-5685
+34 914520400

