

04 DE FEBRERO DE 10

## Estudio inicial indica que una nueva vacuna contra la malaria podría funcionar

**El ciclo de vida de la malaria, parte 1: El huésped humano** Cuando un mosquito que lleva la malaria pica a un huésped humano, el parásito de la malaria entra en la corriente sanguínea, se multiplica en las células del hígado y luego entra nuevamente en la circulación sanguínea, donde infecta y destruye los glóbulos rojos sanguíneos.

Video: HHMI Biointeractive

Una nueva vacuna que se probó en 100 niños de África Occidental hizo que el sistema inmune produjera anticuerpos contra el parásito de la malaria en niveles que normalmente sólo se observan en adultos que tienen una fuerte resistencia a la enfermedad.

“Puede que hayamos alcanzado el objetivo de producir, con una vacuna, un nivel de inmunidad que normalmente se desarrolla después de muchos años”, dijo Christopher V. Plowe, investigador del Instituto Médico Howard Hughes (HHMI) en la Facultad de Medicina de la Universidad de Maryland, en Baltimore.

Basándose en la su seguridad e inmunorrespuesta fuerte, Plowe y sus colaboradores están probando la vacuna en 400 niños para ver si es eficaz para protegerlos contra la malaria. Enviarán los resultados para que sean publicados luego durante este año.

---

"Los niveles de anticuerpos que los niños vacunados alcanzaron eran altos o más altos que los medidos en adultos cuya exposición de por vida a la malaria los protege contra la enfermedad."

- Christopher V. Plowe

---

Plowe y un grupo de los EE.UU. y colaboradores belgas del Instituto Militar de Investigación Walter Reed, de USAID y de GlaxoSmithKline Biologicals han estado desarrollando y probando la vacuna con un gran equipo de investigadores conducidos por los Profesores Ogobara K. Doumbo y Mahamadou A. Thera de la Universidad de Bamako, en Mali. Los resultados de su ensayo aleatorio y controlado de fase I fueron publicados en Internet el 4 de febrero de 2010, en *PLoS ONE*, revista de la Biblioteca Pública de Ciencia.

El parásito de la malaria, *Plasmodium falciparum*, se transmite a los seres humanos mediante mosquitos infectados. Cuando el mosquito pica, el parásito entra en la circulación sanguínea de una persona y emigra al hígado. En el interior de las células del hígado, los parásitos se multiplican y toman una nueva forma, llamada merozoito, que es capaz de infectar los glóbulos rojos. Los síntomas clínicos de la malaria –escalofríos y fiebre– ocurren a medida que los merozoitos salen de las células sanguíneas infectadas para infectar otros glóbulos rojos y repetir el ciclo.

Los niños en países donde la malaria es endémica son particularmente susceptibles a la enfermedad porque no han acumulado los niveles de inmunidad que se encuentran en los adultos que viven en las mismas regiones. Más de 300 millones de casos de malaria ocurren cada año, lo que lleva a más de un millón de muertes. Más del 80 por ciento de esas muertes ocurren entre niños africanos de menos de cinco años. No existe una vacuna aprobada que esté disponible para proteger contra la enfermedad. Las medicaciones pueden tratar la malaria, pero la resistencia a estas drogas es un problema común que está empeorando.

Plowe y sus colegas probaron una vacuna que ataca una molécula en el parásito de la malaria conocida como antígeno de la membrana apical 1 (AMA1). La molécula se ubica en la superficie del estadio merozoito del parásito y le ayuda a invadir los glóbulos rojos. El sistema inmune humano reconoce la presencia de las moléculas AMA1 y genera anticuerpos que previenen la invasión de los glóbulos rojos por los merozoitos. Pero el cuerpo sólo genera los anticuerpos después de la exposición repetida a la malaria. Si los investigadores pudieran desarrollar una vacuna que prepare al sistema inmune para reconocer a AMA1 antes de que ocurra la infección de la malaria, sería un avance importante en el esfuerzo por controlar y eventualmente erradicar la enfermedad.

En el estudio, 100 niños de Mali sanos recibieron la vacuna o, como control, una vacuna contra la rabia. Algunos de los niños experimentaron dolor e hinchazón temporales en el sitio de las inyecciones, pero los efectos fueron generalmente “bien tolerados”, según indica Plowe.

Antes de recibir la vacuna, los niños del estudio sólo tenían niveles bajos de anticuerpos contra AMA1 en su sangre. Esos niveles de anticuerpos

aumentaron más de cien veces en los niños que recibieron la vacuna contra la malaria y continuaron siendo altos durante el seguimiento de los análisis de sangre que se realizaron durante un año. “Los niveles de anticuerpos que los niños vacunados alcanzaron eran altos o más altos que los medidos en adultos cuya exposición de por vida a la malaria los protege contra la enfermedad”, dijo Plowe.

El estudio fue financiado por el Instituto Nacional de Alergia y Enfermedades Infecciosas y la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional. La vacuna fue inventada y manufacturada por el Instituto Militar de Investigación Walter Reed y formulada con un adyuvante –compuesto que aumenta la inmunorrespuesta a la vacuna– de GlaxoSmithKline Biologicals.

Basándose en su perfil de seguridad e inmunorrespuesta fuerte, Plowe y sus colaboradores de EE.UU. y de Mali se encuentran actualmente probando la vacuna en 400 niños. Los resultados del estudio más grande darán pistas sobre un punto todavía no aclarado sobre las vacunas contra la malaria. La molécula AMA1 se encuentra en muchas formas distintas dentro de África y en el resto del mundo, y puede que una vacuna contra algunas formas de la molécula no proteja contra otras formas. “Deseamos saber si esta vacuna, que se basa en una única cepa del parásito de la malaria, puede proteger contra toda la variedad de parásitos salvajes”, dijo Plowe.

Aunque una vacuna no proteja contra todas las cepas del parásito, una combinación de vacunas podría mejorar la protección, agrega Plowe. “Si nuestro siguiente estudio muestra aunque sea una protección parcial, abriría la posibilidad de que esta vacuna se pueda combinar con otras vacunas para producir una vacuna de próxima generación que tenga componentes múltiples para que sea ampliamente protectora”, dijo Plowe.