

¿Qué tan útil es la vacuna R21 contra la malaria?

Autores:
Mehreen Datto, Adrian Hill y otros
Editores asociados:
Elitsa Panayotova y Rachel Watson



Resumen

¿Has oído hablar de la malaria? Es una enfermedad grave que se transmite por la picadura de mosquitos y afecta a millones de personas cada año. Los científicos han desarrollado vacunas para ayudar a detener la malaria. La nueva vacuna R21 parece muy prometedora. La probamos en 5, 139 niños en África para ver si funciona y si es segura.

Descubrimos que la vacuna funcionó muy bien. Previno el 73 % de los casos de malaria en general. Funcionó mejor

en niños más pequeños, deteniendo el 78 % de los casos. Además, la mayoría de los efectos secundarios fueron leves, como dolor en el brazo o fiebre, y los problemas graves fueron poco frecuentes.

Esta vacuna podría ayudar a salvar muchas vidas si se usara más ampliamente en lugares donde la malaria es común.

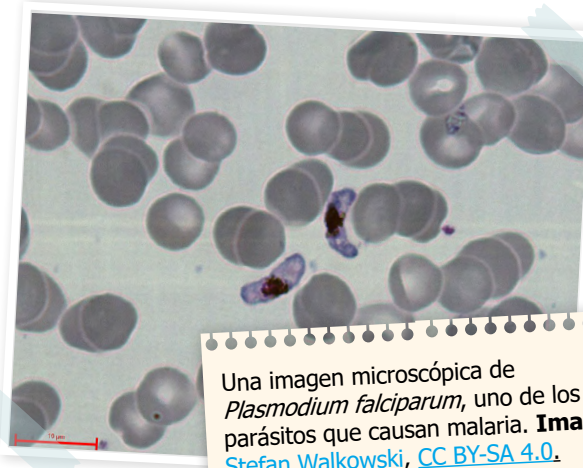
Para las personas curiosas: Las vacunas pasan por una serie de ensayos para ser aprobadas. Antes de probarlas en humanos, los científicos realizan experimentos en el laboratorio y en animales. Esto se llama fase preclínica. Los ensayos de la fase 1 son pruebas en un pequeño grupo de voluntarios sanos. En la fase 2, un grupo más grande de personas (varios cientos) recibe la vacuna. Los científicos prueban la seguridad y eficacia de la vacuna. En los ensayos de la fase 3, varios miles de personas reciben la vacuna. Los investigadores confirman si es efectiva y segura. Si lo es, la vacuna puede ser aprobada.

Introducción

¿Sabías que la malaria es una de las enfermedades más mortales que existen? ¡Afecta a más de 220 millones de personas! Y lamentablemente, mata a más de 620 mil cada año. Un **parásito** diminuto causa la malaria e infecta a las personas a través de la picadura de un mosquito. Los científicos han probado varios métodos para controlar la malaria. Y aunque muchos han sido útiles, **la mejor manera de controlar esta enfermedad infecciosa es mediante una vacuna!**

La Organización Mundial de la Salud ya ha recomendado el uso de una vacuna contra la malaria (llamada RTS). Muestra buenos resultados en niños menores de 1.5 años, en zonas donde la malaria es común. Sin embargo, la **eficacia** es un poco baja (58 %) y disminuye con el tiempo, lo que por supuesto es un problema.

Otra vacuna, llamada R21, ha mostrado resultados prometedores. Pruebas anteriores (ensayos de fase 2) mostraron una eficacia del 75 % en niños menores de 1.5 años. Pero la malaria es más peligrosa para los niños menores de 5 años. De hecho, el 80 % de las muertes por malaria en África ocurren en niños menores de 5 años. Por eso queríamos ver la eficacia de esta vacuna en un grupo de edad más amplio. También queríamos ver si era lo suficientemente segura.



Una imagen microscópica de *Plasmodium falciparum*, uno de los parásitos que causan malaria. **Imagen:** Stefan Walkowski, CC BY-SA 4.0.

Métodos

El estudio se llevó a cabo en cuatro países de África: Burkina Faso, Mali, Kenia y Tanzania. Se trata de lugares donde la malaria es muy común. En algunas partes de Burkina Faso y en Mali, la malaria se presenta en ciertas estaciones; mientras que en Kenia, Tanzania y otras partes de Burkina Faso, se presenta durante todo el año.

En total, inscribimos a 5,139 niños y los dividimos en dos grupos. Un grupo recibió la vacuna R21. El otro grupo recibió una vacuna de control que no protege contra la malaria. Los niños recibieron tres dosis de la vacuna con cuatro semanas de diferencia y una dosis de refuerzo 12 meses después.

Los médicos y enfermeras no sabían qué vacuna había

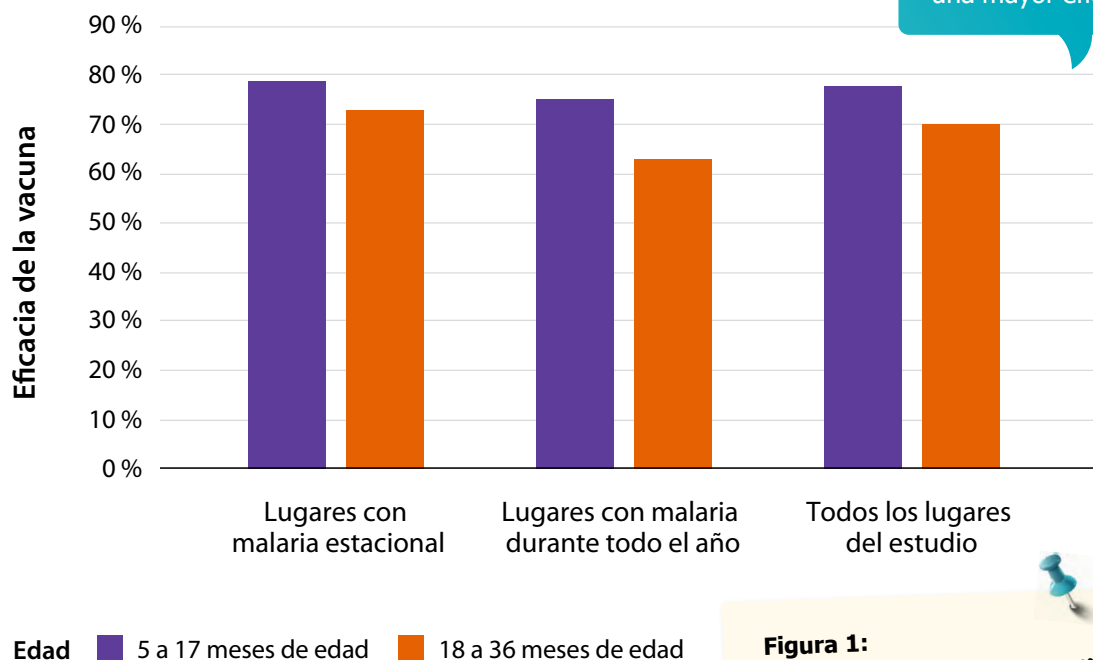
recibido cada niño. Tampoco lo sabían los niños ni sus padres. ¡Esto es importante para que el estudio sea justo e imparcial! Queríamos evitar que alguien se dejara influenciar por sus expectativas.

Nuestro objetivo principal era ver qué tan bien la vacuna R21 prevenía la malaria. Observamos cuántos niños contrajeron la enfermedad a partir de los 14 días posteriores a la tercera dosis. Continuamos controlando durante un año. También queríamos ver qué tan bien funcionaba la vacuna contra la malaria grave. ¿Disminuyeron las visitas al hospital debido a la malaria? La seguridad también fue una parte importante del estudio.

Resultados

Desde abril del 2021 hasta junio del 2022, inscribimos a 5,139 niños. De ellos, 3,252 niños recibieron la vacuna R21. Los demás recibieron la vacuna de control. Los resultados mostraron que la vacuna R21 fue muy eficaz para prevenir la malaria durante un año. En las zonas con

malaria estacional, la vacuna previno el 75 % de los casos de malaria. En las zonas con malaria durante todo el año, previno el 67 % de los casos. Combinando todos los datos, la vacuna tuvo una eficacia general del 73 %!



¿En qué grupo de edad tiene una mayor eficacia la vacuna?

Figura 1:

Eficacia de la vacuna R21 en niños, en lugares donde la malaria se presenta estacionalmente y en sitios donde se presenta durante todo el año.

La vacuna funcionó mejor en niños muy pequeños (5 a 17 meses), con una eficacia del 78 % (Figura 1). En los niños mayores (18 a 36 meses), la eficacia fue del 70 %. Aunque la eficacia de la vacuna disminuyó ligeramente con el tiempo, previno más del 60 % de los casos de malaria después de 12 meses.

Como hubo unos pocos casos de malaria grave, no pudimos evaluar la eficacia de la vacuna contra ella. Lo mismo

sucedió con las hospitalizaciones.

En términos de seguridad, la mayoría de los efectos secundarios fueron leves o moderados. Los efectos secundarios más comunes fueron dolor en el lugar de la inyección y fiebre. Los efectos secundarios graves fueron poco frecuentes. No hubo una diferencia significativa entre la cantidad de niños que murieron en el grupo de la vacuna y en el grupo de control durante el período del estudio.

Discusión

Los resultados de este estudio son muy prometedores. La vacuna R21 es muy buena para prevenir la malaria en niños pequeños. Esto es importante porque la malaria es particularmente peligrosa para los niños menores de 5 años. Además, es más eficaz en los niños pequeños (de 5 a 17 meses), en comparación con los mayores (de 18 a 36 meses). En realidad, esto es una buena noticia, ya que, por lo general a esa edad los niños ya deberían haber recibido la vacuna. Funciona bien tanto en lugares donde la malaria se presenta en ciertas estaciones como en lugares donde puede presentarse en cualquier momento. Aunque la potencia de la vacuna se debilita un poco con el tiempo, sigue protegiendo bien a los niños al final del año.

También descubrimos que la vacuna es segura, y la mayoría

de los efectos secundarios son leves y similares a los de otras vacunas. Su capacidad para mantener una alta eficacia durante un año es alentadora. Esto es especialmente cierto para los niños más pequeños.

Si los gobiernos comienzan a utilizar esta vacuna, ¡podría ayudar a salvar muchas vidas! También podría reducir el número de casos de malaria en zonas donde la enfermedad es común.

Todavía hay algunas cosas que debemos averiguar. Por ejemplo, ¿qué tan bien funciona la vacuna durante un período más largo. Es bueno saber si puede reducir la propagación de la malaria en otras partes del mundo.

Conclusión

La malaria es solo una de las muchas enfermedades transmitidas por mosquitos. Hay muchas más, aunque ninguna causa tantas muertes. Las vacunas son excelentes para prevenir enfermedades, pero no siempre están disponibles. Por lo tanto, es importante prevenir las picaduras de mosquitos tanto como sea posible.

- Cúbrete la piel con mangas largas y pantalones.
- Usa repelentes: hay aerosoles que se pueden usar en la piel y también algunos que se pueden usar en la ropa.
- No olvides que a los mosquitos les gusta el agua. Retira cualquier agua estancada del área alrededor de tu casa.

Glosario de términos clave

Dosis de refuerzo - una inyección adicional de una vacuna que se recibe después de las dosis iniciales. Es como un recordatorio para que el cuerpo siga luchando contra la enfermedad, para que permanezca protegido durante más tiempo.

Eficacia (de una vacuna) - una medida de qué tan bien la vacuna protege a la persona que la recibe.

Grupo de control - un grupo que no se ve afectado por lo que se está probando. Los científicos usan el control para hacer comparaciones en un experimento. En nuestro caso, el grupo de control fueron las personas que recibieron otra vacuna (contra la rabia).

Parásito - un organismo diminuto que vive sobre o dentro de otro ser vivo (como una persona o un animal), llamado huésped. Los parásitos obtienen su alimento de su huésped. Esto puede hacer que el huésped se enferme. Varios parásitos diminutos causan malaria, pero el más frecuente es el *Plasmodium falciparum*.

Vacuna - una inyección de un patógeno muerto o debilitado (o incluso solo una parte del código genético del patógeno), para estimular el sistema inmunológico contra él. (Un patógeno es algo que te enferma). Esto significa que el sistema inmunológico puede reconocer esos patógenos si alguna vez regresan, y destruirlos o desactivarlos, previniendo la enfermedad.

Revisa si entendiste

1 ¿Cómo se transmite la malaria? ¿Puedes pensar en otras enfermedades que se transmitan de la misma manera?

2 ¿Por qué es importante contar con un grupo de control en un estudio de vacunas (y otros experimentos)?

3 Compara los resultados de la vacuna R21 en áreas con malaria estacional, contra la malaria durante todo el año. ¿Cuál podría ser la razón de la diferencia en eficacia?

4 ¿Qué enfermedades transmitidas por mosquitos hay en tu país? ¿Cómo está intentando controlarlas tu gobierno?

REFERENCIAS

Mehreen S. Dattoo, Alassane Dicko, Halidou Tinto, Jean-Bosco Ouédraogo, Mainga Hamaluba, Ally Olotu, Emma Beaumont, Fernando Ramos Lopez, Hamtandi Magloire Natama, Sophie Weston, Mwajuma Chemba, Yves Daniel Compaore, Djibrilla Issiaka, Diallo Salou, Athanase M. Some, Sharon Omenda, Alison Lawrie, Philip Bejon, Harish Rao, Daniel Chandramohan, Rachel Roberts, Sandesh Bharati, Lisa Stockdale, Sunil Gairola, Brian M. Greenwood, Katie J. Ewer, John Bradley, Prasad S. Kulkarni, Umesh Shaligram, Adrian V. S. Hill, and the R21/Matrix-M Phase 3 Trial Group (2024) *Safety and efficacy of malaria vaccine candidate R21/Matrix-M in African children: a multicentre, double-blind, randomised, phase 3 trial*. The Lancet.

[https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(23\)02511-4/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(23)02511-4/fulltext)

Una vacuna contra la malaria ha superado importantes ensayos clínicos

<https://www.nationalgeographic.es/ciencia/2021/05/una-vacuna-contra-la-malaria-ha-superado-importantes-ensayos-clinicos>

Kiddle: Malaria para niños

<https://kids.kiddle.co/Malaria>

La tercera «i»: implementar

<https://www.who.int/es/campaigns/world-malaria-day/2023/implement>

DOI: [10.6084/m9.figshare.27606813](https://doi.org/10.6084/m9.figshare.27606813)

Reconocimiento: La adaptación de este artículo fue financiada por la Fundación Bill y Melinda Gates.

Gates Foundation