

El sarampión, causa de muchas epidemias

Especial para Galenus
Marco Villanueva-Meyer, MD

El ejemplo del sarampión –una enfermedad altamente contagiosa– sirve para determinar la importancia de la vacunación para prevenir y evitar complicaciones que pueden llegar a ser muy serias y costar la vida. Desde la década de 1960, el impacto de las campañas de vacunación ha sido muy grande, logrando salvar miles de vidas al frenar la propagación del sarampión. Sin embargo, todos estos esfuerzos a veces se ven afectados por personas o grupos que, buscando notoriedad, se han opuesto a la vacunación, lo que ha causado brotes o crisis en la actualidad.

El sarampión es una enfermedad altamente contagiosa causada por un virus del género *Morbillivirus*: el virus del sarampión. Se caracteriza por fiebre, erupción cutánea, tos, secreción nasal y conjuntivitis. Antes de la introducción de la vacuna contra el sarampión, era una de las principales causas de muerte entre los niños en todo el mundo.

El sarampión es altamente contagioso

- 1 persona con sarampión puede infectar a unas 12 a 18 personas, lo que convierte esta enfermedad en una de las más contagiosas (¡aunque prevenible!);
- 9 de 10 personas susceptibles (no vacunadas y que no hayan tenido sarampión) enfermarán;
- En 2022, hubo brotes grandes en 37 países;
- En 2022, el sarampión infectó a unos 9 millones de personas globalmente; y
- Antes de 1963 (cuando se empezó a utilizar la vacuna), casi todos los niños se enfermaban de sarampión antes de los 15 años. En los Estados Unidos se estima que se infectaban más de 3 a 4 millones de niños al año, muriendo unos 500, sufriendo más de 1,000 de encefalitis y teniendo que ser hospitalizados cerca de 50,000 niños.

Historia del sarampión

Las primeras menciones al sarampión se remontan a muchos siglos atrás. Se cree que la enfermedad ha estado presente desde la antigüedad, pues ya se encuentran

descripciones de síntomas similares al sarampión en la antigua China, en el siglo IX a. C. y en la antigua Persia, en el siglo VII a. C.

En sus escritos clásicos, tanto Hipócrates (460-370 a. C.) como Galeno (129-200 d. C.) hicieron referencias a enfermedades que afectaban a los niños y que era muy contagiosas, semejantes al sarampión. Hay menciones parecidas también en la obra de grandes médicos judíos y persas, como Al Rhazes en Bagdad en el siglo X. En el siglo XVI, Thomas Sydenham describió sus características clínicas y, a mediados del siglo XVII, Francis Home reconoció su naturaleza infecciosa, diferenciándolo bien de la viruela, e hizo los primeros intentos para su prevención.

La descripción básica de esta enfermedad y de su epidemiología se debe al Dr. Peter Panum, un médico danés que en 1846 hizo estudios sobre el tiempo de incubación del sarampión, su transmisión y la protección inmunitaria que se adquiere al haber tenido la enfermedad.

Esto ocurrió cuando el gobierno lo envió a investigar una epidemia en las islas Feroe, aisladas y ubicadas a más de 1,000 km de la capital. Panum determinó que un carpintero llevó la enfermedad cuando regresó con mucha tos desde la capital, Copenhague, a las islas. En 60 años no había habido un solo caso de sarampión en las islas y al reintroducirse el patógeno causó una epidemia que duró 5 meses. Se enfermó casi el 80% de la

población (más de 6,000 personas) y murieron más de 100 individuos. El Dr. Panum también concluyó que la epidemia terminó porque no había más personas a quien contagiar.

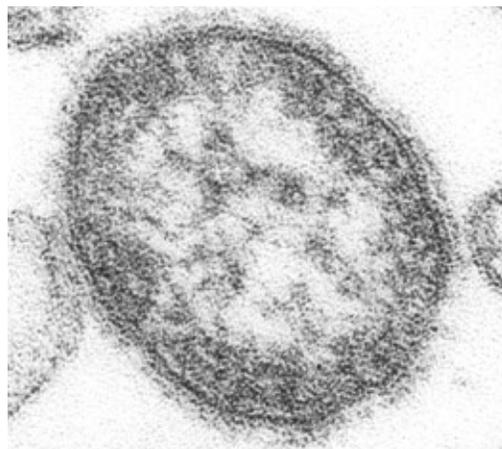


Dr. Peter Panum (1820-1885), de P. Hansens "Illustreret Dansk Litteraturhistorie").

Cuadro clínico, diagnóstico y evolución

El sarampión tiene un proceso prodrómico que toma unos 4 a 12 días desde la exposición al virus, y dura entre 4 y 7 días, con fiebre mayor de 38° C, tos, conjuntivitis, otitis y/o pequeñas manchas blancas en la boca (manchas de Koplik). Luego aparece el exantema, que se suele extender desde la cara y el cuello al cuerpo, terminando en manos y pies, y que se desvanece luego de 5 a 6 días. Se pueden producir complicaciones como neumonía, otitis y diarrea, entre otras, pudiendo agravarse a encefalitis e inclusive causar la muerte. La transmisión del virus suele ser a partir de secreciones nasales o faríngeas, desde unos 4 días antes del inicio del exantema hasta 4 días después.

Para el diagnóstico, la evaluación clínica es crítica. La detección de anticuerpos en suero es el método de diagnóstico de referencia según la OMS. Por otro lado, el diagnóstico directo del virus se lleva a cabo mediante su aislamiento en cultivos celulares de muestras de secreciones respiratorias desde 3 días antes del exantema hasta los 7 días posteriores. La detección de ARN viral por amplificación mediante la técnica de RT-PCR ofrece mayor sensibilidad y rapidez; es complementaria al diagnóstico serológico, aumentando su eficacia diagnóstica.



Virus del sarampión (micrografía electrónica de transmisión de secciones delgadas -TEM- reveló la apariencia ultraestructural de una sola partícula viral, o "virión", del virus del sarampión). Tiene un diámetro de 100-200 nm. (CDC).

El sarampión no tiene un tratamiento antiviral específico. Las complicaciones graves se pueden minimizar cuando se tiene una buena nutrición y una hidratación adecuada, y cuando se usan soluciones de rehidratación oral para la deshidratación. En caso de complicaciones, se pueden considerar tratamientos específicos, como antibióticos en neumonía o infecciones de oídos y ojos. En los países en desarrollo donde hay desnutrición, los niños con sarampión deben recibir vitamina A para prevenir problemas oculares e inclusive la muerte.

Complicaciones del sarampión

- Diarrea;
- Neumonía;
- Encefalitis;
- Inflamación de ojos y/o oídos (pudiendo llegar a ceguera y/o sordera);
- Parto prematuro o de bajo peso (en gestantes no vacunadas que contraen la enfermedad durante el embarazo);
- Inmunidad disminuida; y
- Muerte (en 2023 murieron cerca de 136,000 personas por sarampión, la mayoría niños y personas de los de países más pobres –que están en mayor riesgo–).

Algunas grandes epidemias de sarampión

El sarampión ha sido responsable de numerosas epidemias a lo largo de la historia, algunas de las cuales tuvieron impactos significativos en las poblaciones afectadas.

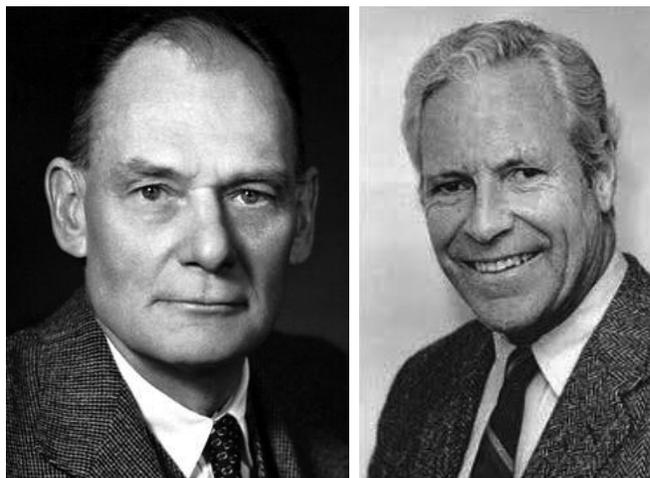
Antes de la disponibilidad de la vacuna contra el sarampión, las epidemias de esta enfermedad eran mucho más comunes y a menudo devastadoras, en especial entre los niños y en poblaciones sin inmunidad previa:

- Epidemia en el Imperio Romano (siglo II d.C.). Contribuyó al declive de la población del Imperio Romano. Se cree que fue facilitada por los movimientos poblacionales;
- Epidemia en Hawái (1809). Devastó a la población nativa de Hawái (murieron cerca del 30% de los nativos ya que no tenían inmunidad previa al sarampión);
- Epidemia en las islas Fiyi (1875). Su alta mortalidad entre la población indígena causó la muerte de un tercio de la población;
- Epidemia en las Américas (1950-1960). El sarampión fue una de las causas principales de enfermedad y muerte entre los niños de la región.

El sarampión ha sido una enfermedad endémica en muchas partes del mundo. El control epidemiológico ha sido y sigue siendo importante; por esto, ya en 1912 se legisló en los Estados Unidos para que los casos de sarampión fueran reportadas obligatoriamente a las autoridades por los médicos y laboratorios.

Inicios de la vacunación contra sarampión

En 1954, los Dres. John Enders y Thomas Peebles separaron muestras de sangre de pacientes severamente enfermos con sarampión durante un brote en Boston. Así, lograron aislar el virus de sarampión de la muestra del joven David Edmonston. Sobre esta base, en 1958, en la misma institución, el Dr. San Katz probó la primera vacuna que mostró eficacia para la prevención. La misma fue mejorada para "suavizarla" y disminuir algunos efectos adversos y, en 1963, se usó la cepa del virus Edmonston-B en la primera vacuna contra el sarampión autorizada. En 1968, el grupo de Maurice Hilleman perfeccionó una vacuna "más suave, que llamaron Edmonston-Enders (también denominada *Moraten -More Attenuated Enders-*) y que ha sido la única utilizada desde 1968 en los Estados Unidos. Para esa atenuación, dejaron de usar gamma globulinas, pasando más bien el virus muchas veces (hasta 40 veces) por células embrionarias de pollos.



John Enders y Thomas Peebles: descubrieron la vacuna contra el sarampión. Peebles fue el primero en aislar el virus. Esa cepa se sigue utilizando para producir las vacunas.

La vacuna contra el sarampión se combinó desde 1971 con la de rubéola y paperas (vacuna triple vírica o MMR) o, además, con varicela (MMRV). Esta vacuna induce la inmunidad en niños en por lo menos un 96% contra sarampión, un 95% contra paperas y un 94% contra rubéola.

Ya por 1978, los CDC se pusieron la meta de eliminar el sarampión de los Estados Unidos para 1982. A pesar de no haber alcanzado este propósito, se logró reducir en forma muy drástica la tasa de esta enfermedad. En las décadas de 1980 y 1990, se implementaron en todo el mundo campañas de vacunación masivas, lo que resultó en una significativa disminución de la incidencia y de la mortalidad por sarampión. En 1981, el número de casos reportados era un 80% menor al del año anterior. Sin embargo, en 1989 un aumento de casos en niños vacunados en algunas regiones llevó a la recomendación de una *segunda dosis de refuerzo* para todos los niños. Al implementarse esto último se logró una disminución aún mayor de los casos.

En el año 2000, se reportó en los Estados Unidos que se había eliminado cualquier *brote epidémico*. Sin embargo, la población siempre estaba en riesgo de casos importados. Así, en el año 2020, solo se reportaron 13 casos de sarampión en este país, en comparación con los miles que había cada año antes de la vacuna (entre 1989 y 1991 se llegaron a reportar 55 mil casos y 123 muertes).

Antes de que se dispusiera de la vacuna, no había mucho que se pudiera hacer para evitar los contagios, fuera del diagnóstico y de recomendar medidas de distanciamiento social.

Vacunación

Niños:

- Primera dosis a los 12 a 15 meses de edad; y
- Segunda dosis: entre los 4 y 6 años.

Niños que tengan que viajar pronto:

- De menos de 12 meses de edad:
Primera dosis entre los 6 y 11 meses;
Segunda dosis entre los 12 y 15 meses; y
Dosis final entre los 4 y 6 años.
- De más de 12 meses de edad:
Primera dosis: inmediatamente; y
Segunda dosis: 28 días después de la primera dosis.

Jóvenes o adultos sin inmunidad:

- Primera dosis: inmediatamente; y
- Segunda dosis: 28 días después de la primera dosis.

Evidencia de inmunidad:

- Documentación escrita de vacunación;
- Evidencia de inmunidad (por laboratorio);
- Confirmación de sarampión (por laboratorio); y
- Nacido antes de 1957 (en muchos países).

Movimientos antivacunas

Al referirnos a la importancia de las vacunas no podemos dejar de mencionar a los movimientos antivacunas. Según datos de la Organización Mundial de la Salud (WHO/OMS) en los últimos años los casos de sarampión han aumentado en cerca de un 30%. Esto se debe significativamente a los movimientos antivacunas que aprovechan el desconocimiento de la gente y se basan en la pseudociencia, utilizando una variedad de razones que van desde preocupaciones sobre los efectos secundarios hasta teorías de conspiración sobre la industria farmacéutica y el gobierno. También hay creencias filosóficas y no médicas que buscan excepciones de vacunas infantiles.

Un caso famoso fue una publicación en *Lancet*, en 1998. En ella sugerían una relación de las vacunas con el autismo. La misma revista reconoció públicamente el error y

la falsedad de lo publicado, pero tardó muchos años en hacerlo. Al presentador de ese artículo, Andrew Wakefield, se le retiró su licencia médica. Lamentablemente, después de más de 20 años esto sigue afectando los procesos de vacunación, también debido a la dificultad para que muchas personas reconozcan lo que es científicamente correcto y al impacto de las redes sociales. Por otro lado, en 2019 se publicó un estudio serio y amplio realizado en Dinamarca, que descarta la supuesta relación entre la vacuna contra el sarampión y el riesgo de autismo. Por eso, se debe fomentar la educación basada en la evidencia y abordar las preocupaciones de las personas para promover la vacunación y proteger la salud pública.

Comentario

Gracias a la vacunación, el sarampión se ha vuelto una enfermedad controlable, pero su no cumplimiento viene causando un problema de salud pública en todo el mundo. En la actualidad, el sarampión está circulando en casi todo el mundo, incluso en Europa y en los Estados Unidos, con un nivel de propagación sin precedentes, por lo que la WHO/OMS reconoce un grave riesgo para los niños sin protección de la vacuna. 

Referencias

- Krugman S, Giles J, Friedman H, et al. Studies in immunity to measles. *J Pediatr*. 1965; 66: 471-88.
- Black F. The role of herd immunity in control of measles. *The Yale J Biol and Medic*. 1982; 55: 351et a-60.
- Lennon F, Black F. Maternally derived measles immunity in the era of vaccine- protected mothers. *J Pediatr*. 10(1); 1986: 671-676.
- Markowitz L. Persistence of measles antibody after revaccination. *J Infect Dis*. 1992; 166: 295-308.
- Dyer O. Measles: alarming worldwide surge seriously threatens children, says UN. *BMJ* 2019; 363: I981.
- Horton R. A statement by the editors of *The Lancet*. *Lancet* 2004; 363(9411): 820-1.
- DeStefano F, Chen RT. Negative association between MMR and autism. *Lancet* 1999; 353(9169): 1987-8.
- Der B. Secrets on the MMR scare. How the vaccine crisis was meant to make money. *BMJ*. 2011; 342:c52-8.
- Godlee F. The fraud behind the MMR scare. *BMJ*. 2011; 342: d22.
- Hvidd A, Hansen J, et al. Measles, Mumps, Rubella Vaccination and Autism: Nationwide Cohort Study. *Ann InternMed*. 2019;170:513-20.
- O Brian K. Measles cases nearly doubled in a year, UN health agency projects. *UN News*. 14 Feb. 2019.
- Biellik RJ, Clements CJ (1997). Strategies for minimizing nosocomial measles transmission. *Bull. World Health Organ*. 75, 367-375.
- Rota PA, Brown K, Mankertz A, Santibanez S, et al.. (2011). Global distribution of measles genotypes and measles molecular epidemiology. *J. Infect. Dis*. 204 Suppl 1, S514-523.
- Santibanez S, Tischer A, Heider A, Siedler A, Hengel H. (2002). Rapid replacement of endemic measles virus genotypes. *J. Gen. Virol*. 83, 2699-2708.
- De Vries RD, Mesman AW, Geijtenbeek TBH, Duprex WP, de Swart RL. (2012). The pathogenesis of measles. *Curr. Opin. Virol*. 2, 248-255