

Vista creada el 31/03/2025 a las 18:38 h

# Neumococo

Agosto 2024

## 1. Introducción

- La enfermedad neumocócica es un problema de salud a nivel global. *Streptococcus pneumoniae* es la principal causa de mortalidad por neumonía bacteriana en todo el mundo representando más muertes que todas las demás causas (etiologías) combinadas. La mayoría de estas muertes ocurren en países de África y Asia.
- En la población infantil la mortalidad asociada a las infecciones neumocócicas varía en los países de bajo y alto índice desarrollo humano (IDH); en los primeros las muertes se deben a neumonías, siendo el neumococo el segundo agente infeccioso que causa más neumonías que requieren hospitalización después del virus respiratorio sincitial (VRS). En los países de alto IDH las infecciones neumocócicas afectan a las edades extremas de la vida, siendo la mortalidad mucho más baja que en los países de IDH bajo y asociándose ésta en niños casi exclusivamente a la meningitis. En los adultos, sin embargo, la mortalidad se asocia a neumonías.
- La vacunación frente a la enfermedad neumocócica mediante vacunas neumocócicas conjugadas (VNC) forma parte de las recomendaciones de inmunización infantil desde el año 2012 por la Organización Mundial de la Salud (OMS), de este modo se objetiva una reducción de las muertes, sobre todo a partir de la introducción de estas VNC en los programas de vacunación de los países de bajo IDH. Estas vacunas han ido mejorando en su diseño con objeto de proteger a aquellos neumococos responsables de la carga de enfermedad.
- Hoy en día y gracias a la vacunación y a los esfuerzos en diagnosticar y tratar correctamente la enfermedad, la mortalidad ha disminuido. El impacto global de la vacunación en la enfermedad neumocócica invasora (ENI) es diferente de unos países a otros, pero se ha estimado que de 2010 a 2019 la vacunación infantil con VNC13 ha evitado 175,2 millones de casos de ENI y 624 904 muertes. De hecho, se ha calculado que por cada 1000 niños vacunados con las VNC se evitan 2,5 muertes infantiles. Aún y así tenemos que tener en cuenta que la OMS, estima que más de 300 000 niños menores de 5 años fallecen cada año por infección neumocócica en todo el mundo.

## 2. El patógeno

- *Streptococcus pneumoniae* o neumococo es un coco Gram positivo que forma cadenas cortas o parejas. En la actualidad, hay 95 serotipos inmunológicamente distintos, que difieren según la estructura de su cápsula de polisacáridos.
- La cápsula de polisacáridos es esencial para la virulencia de la bacteria por su capacidad de inhibir la opsonofagocitosis. Los anticuerpos frente al polisacárido capsular protegen frente a las infecciones neumocócicas.
- El neumococo puede producir enfermedades invasoras graves, como meningitis, septicemia y neumonía, así como enfermedades más leves, pero más comunes, como sinusitis y otitis media.
- Los serotipos neumocócicos difieren en las propiedades biológicas, el potencial patógeno e invasor, los síndromes que producen, su capacidad para colonizar la nasofaringe y las resistencias a antibióticos.
- Los serotipos contenidos en las VNC (serotipos vacunales o STV), son aquellos con mayor capacidad invasora. La mayoría de ellos han disminuido en su circulación gracias a la vacunación, pero hay que tener en cuenta que a pesar de excelentes coberturas de vacunación todavía hay algunos serotipos que siguen causando enfermedad como son el 3 y el 19A, que aparecen como fallos vacunales. También es importante tener en cuenta aquellos que presentan resistencias antibióticas como son el 11A, 24F y 23B. Por todo ello se hace necesaria la adaptación de las vacunas para mejorar la protección..

## 3. Epidemiología y transmisión

- El neumococo coloniza con frecuencia la nasofaringe y se transmite por vía respiratoria.
- La colonización nasofaríngea es la piedra angular de la epidemiología de las infecciones neumocócicas por varias razones.
  - 1) es el paso previo a la infección;
  - 2) representa el reservorio de la enfermedad;
  - y 3) condiciona la selección de resistencias por la exposición repetida de las cepas colonizadoras a los antibióticos

- Los lactantes y los niños pequeños son el principal reservorio de este organismo, en quienes la prevalencia puntual de la colonización nasofaríngea oscila entre el 27 % y el 85 %, con tasas de colonización más altas entre los niños de países de IDH bajo y mediano y en algunas poblaciones indígenas en países de IDH alto. En los adultos, la colonización es menos frecuente, pero aumenta en aquellos que conviven con niños. La introducción de las VNC en los calendarios vacunales ha supuesto cambios drásticos en la colonización nasofaríngea, ya que el nicho ecológico creado por la desaparición de los STV ha sido ocupado por los STNV. El impacto de este cambio en las infecciones invasoras (ENI) y no invasoras neumocócicas, que ha sido variable de unos países a otros, depende del potencial invasor de los serotipos reemplazantes y de otras circunstancias epidemiológicas.
- La transmisión intrafamiliar del neumococo se ha demostrado no sólo entre hermanos, sino entre niños y adultos. Las cepas que colonizan la nasofaringe de los ancianos son similares a las de los niños que conviven con ellos.
- La distribución de serotipos varía a lo largo del tiempo y es diferente de unas áreas geográficas a otras, dependiendo de la presión selectiva de los antibióticos, la introducción de las VNC y de otros factores peor conocidos.
- La introducción de las VNC de valencia ampliada (VNC10 y VNC13) ha dado lugar a una marcada disminución de la ENI por los STV, de manera que en la actualidad la mayoría de los casos están producida por los STNV. En Madrid, la VNC13 casi ha eliminado los casos de ENI por el serotipo 19A, serotipo que asocia la resistencia de alto nivel a cefotaxina (en meningitis) y el 80 % de las multiresistencias y que llegó a causar un 25 % de las meningitis neumocócicas. Otros estudios realizados en otras comunidades autónomas encuentran también disminución en la ENI fundamentalmente por los serotipos incluidos en la VNC13, si bien no todos los serotipos disminuyen del mismo modo, siendo p. ej. el serotipo 3 un serotipo que disminuye en vacunados, pero no tan marcadamente en población no vacunada. Además de este serotipo, también el 19A son responsables de fallos vacunales en los países con VNC13. En países donde se ha utilizado la VNC10 puede no ser tan importante la reducción de ENI, ya que el serotipo 19A no incluido en esta vacuna tiene una gran capacidad de colonización y de producir ENI grave, como es la neumonía complicada con derrame pleural paraneumónico encontrándose un número importante de casos de enfermedad originados por este serotipo.
- El fenómeno del reemplazamiento de serotipos hace referencia al incremento de la incidencia de las infecciones por STNV en los países donde se utilizan las VNC. Ocurre sobre todo en las personas mayores de 65 años y en los niños objeto de la vacunación. En general, con las excepciones citadas más arriba, los STNV tienen menos potencial invasor que los STV.
- El reemplazamiento de serotipos, disminuye el impacto final de las VNC sobre la ENI. Depende, en gran medida, de los cambios en la colonización nasofaríngea, de la capacidad invasora de los STNV y de otros factores, como puedan ser el antecedente de infecciones virales, como la gripe, el SARS-CoV-2, y en la infancia muy frecuentemente el VRS. Por razones no bien conocidas el fenómeno es muy diferente de unos países a otros. En Europa los serotipos que han aparecido como más frecuentes fueron el 24F (6,7 %), un serotipo muy frecuente en niños pequeños, 10A (6,7 %), 15C (5,9 %), 12F (5,6 %) y el 22 F (5,2 %). En EE. UU., no se ha producido un incremento de la ENI por los STNV en ningún grupo de edad, mientras que en el Reino Unido ha tenido lugar un fuerte incremento de los serotipos 8, 9N y 12F que han llegado a producir más del 40 % de los casos de ENI. La situación de España, en el momento actual, parece ser intermedia entre los dos países. En Madrid, no se ha producido un incremento de la ENI por STNV en niños menores de 15 años, aunque se ha observado un aumento no significativo en los menores de 2 años. Los datos del Laboratorio de Referencia de Neumococo del Centro Nacional de Epidemiología muestran que no se ha producido un incremento de ENI por STNV en menores de 18 años, pero sí en los mayores de esta edad, fenómeno que también se ha constatado en Madrid y Cataluña donde se ha producido un incremento del 13 % en este grupo de edad. En otro estudio de 6 hospitales de Cataluña, Madrid y el País Vasco no se encontró aumento de incidencia de ENI por STNV en adultos. De todas formas, ya que, con la excepción de Madrid, la vacunación universal con la VNC13 se inició a partir de 2015, estos hallazgos no pueden considerarse definitivos, ya que para obtener el máximo beneficio mediante la vacunación se necesita que la vacunación sistemática se venga realizando, al menos, durante una década. En estudios realizados recientemente se ha objetivado que en España el SNV más frecuente en los niños menores de 2 años es el 24F, lo mismo que se ha observado en Francia, mientras que en adultos son serotipos distintos los encontrados como son el 8, 12F, 9N y 22F, de manera similar a lo ocurrido en Reino Unido o Francia. La circulación neumocócica y la notificación de casos disminuyó mucho con la pandemia de la covid, pero actualmente y tras la misma, las cifras de ENI han vuelto a aumentar y se ha visto una emergencia importante del serotipo 3 que se ha posicionado como el más frecuente tanto en los menores de 5 años como en los mayores de 65 años.
- Los organismos internacionales consideran que dada la importancia que tiene la ENI, se debe fortalecer la vigilancia y la capacidad de laboratorio para describir la carga mundial de enfermedad, vigilar la aparición de serotipos no vacunales y llevar a cabo evaluaciones del impacto de las vacunas para informar y sustentar el uso de vacunas antineumocócicas conjugadas a nivel mundial.

#### 4. Manifestaciones clínicas

- El neumococo provoca dos tipos de enfermedades: invasora (ENI) y no invasora.
- En los niños, las formas más frecuentes de ENI son la bacteriemia oculta, los empiemas y la neumonía bacteriémica. La meningitis es la forma invasora más grave con una mortalidad de hasta el 20 % y secuelas hasta en el 40 %. Otras formas de ENI son mastoiditis, artritis, peritonitis, etc. Las VNC han dado lugar a una disminución significativa de la carga global de todas estas formas de ENI, debido a la gran reducción de los casos causados por los STV.
- La enfermedad no invasora está representada por la OMA, la neumonía no bacteriémica y la sinusitis. El impacto de las VNC en estas formas de enfermedad ha sido mayor del esperado, según los estudios de eficacia. Esto se debe, en gran medida a la protección de grupo.
- En pacientes con algunas enfermedades subyacentes (asplenia, inmunodepresión, trasplantes de órganos o de progenitores hematopoyéticos, asma grave, enfermedades neurológicas, etc.) las infecciones neumocócicas son más frecuentes y graves.

## 5. Prevención

- Antibióticos profilácticos. Están indicados en las situaciones de asplenia orgánica o funcional para prevenir la sepsis neumocócica fulminante. Se recomienda utilizar penicilina, pero hay diferencias en los criterios sobre cuándo suspender el antibiótico. Algunas organizaciones recomiendan instaurar la profilaxis hasta los 5 años de edad, y en los mayores de esta edad suspenderla al cabo de un año después de la esplenectomía, si no se ha producido ninguna infección neumocócica. Otras proponen profilaxis durante 2 años después de la esplenectomía y, por último, algunas otras estiman que se debería ofrecer al paciente una profilaxis para toda la vida.
- Vacunas antineumocócicas. Los países que introdujeron las VNC han observado grandes reducciones en la neumonía y la enfermedad neumocócica grave (invasora). A finales de 2023, 159 países de los 194 estados miembros de la OMS han introducido las VNC en su Programa Nacional de Vacunación, ya sea a nivel nacional o subnacional, con una cobertura para la tercera dosis de un 65 %, si bien con grandes disparidades entre regiones: se calcula que la cobertura en la Región de Europa de la OMS es del 86 %, mientras que en la del Pacífico Occidental es solo del 26.
- La OMS recomienda la introducción de las VNC de valencia ampliada en todo el mundo, utilizando la vacuna y las pautas vacunales que se adapten a sus circunstancias epidemiológicas y sociales.
- Actualmente contamos ya con vacunas de valencia ampliada aprobadas en la población infantil como son la VNC15 y la VNC20 que están incorporadas ya a los calendarios de las distintas comunidades autónomas. El futuro pasa por seguir adaptando las vacunas a los serotipos responsables de enfermedad, así como por emplear nuevos diseños de vacunación. Estas vacunas ayudarán a controlar la emergencia de los nuevos serotipos, aunque el impacto final será variable, dada la diversidad de STNV causantes de ENI de unos países a otros.

Ir al [capítulo de la vacuna frente al neumococo en el Manual de Inmunizaciones en línea de la AEP](#) .

## 6. Tratamiento

- Todas las infecciones neumocócicas fuera del sistema nervioso central pueden y deben ser tratadas con penicilina, ampicilina o amoxicilina. El tratamiento empírico de las meningitis debe hacerse con cefotaxima a dosis de 300 mg/kg/día sin necesidad de añadir vancomicina, ya que la VNC13 ha eliminado las cepas meníngeas resistentes a cefotaxima. Los macrólidos y la clindamicina tienen un papel muy limitado en las infecciones neumocócicas, dadas las tasas de resistencias.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

- Balsells E, *et al.* The relative invasive disease potential of *Streptococcus pneumoniae* among children after PCV introduction: A systematic review and meta-analysis. *J Infect.* 2018;77:368–78.
- Bertran M, *et al.* Increased Incidence of Invasive Pneumococcal Disease among Children after COVID-19 Pandemic, England. *Emerg Infect Dis.* 2022;28:1669-72.
- Comité Asesor de Vacunas (CAV-AEP). [Calendario de Vacunaciones e Inmunizaciones de la Asociación Española de Pediatría. Razones y bases de las recomendaciones 2025](#) . [Internet]. Madrid: AEP; 2025.
- Comité Asesor de Vacunas (CAV-AEP). [Neumococo](#) . Manual de inmunizaciones en línea de la AEP [Internet]. Madrid: AEP; ene/2025.
- de Miguel S, *et al.* Distribution of Multidrug-Resistant Invasive Serotypes of *Streptococcus pneumoniae* during the Period 2007-2021 in Madrid, Spain. *Antibiotics (Basel).* 2023;12:342.
- European Medicines Agency (EMA). [Prevenar 20 \(previously Apexxnar\)](#) .
- European Medicines Agency (EMA). [Vaxneuvance](#) .
- Ladhani SN, *et al.* Rapid increase in non-vaccine serotypes causing invasive pneumococcal disease in England and Wales, 2000–17: a prospective national observational cohort study. *Lancet Infect Dis.* 2018;18:441-51.
- Latasa P, *et al.* Evolución de la enfermedad neumocócica invasora y sus serotipos en la Comunidad de Madrid. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2017;36:294–301.
- Lewnard JA, *et al.* Making sense of differences in pneumococcal serotype replacement. *Lancet Infect Dis.* 2019;19:e213-20.
- Martínez-Osorio J, *et al.* Invasive pneumococcal disease in children under 60 months before and after availability of 13-valent conjugate vaccine. *An Pediatr (Engl Ed).* 2022;96:501-10.
- Ouldali N, *et al.* Increase of invasive pneumococcal disease in children temporally associated with RSV outbreak in Quebec: a time-series analysis. *Lancet Reg Health Am* 2023;19:100448.
- Pérez-García C, *et al.* [Surveillance of invasive pneumococcal disease in Spain exploring the impact of the COVID-19 pandemic \(2019-2023\)](#) . *J Infect.* 2024;89:106204.

- Picazo JJ, *et al.* Impact of 13-valent pneumococcal conjugate vaccination on invasive pneumococcal disease in children under 15 years old in Madrid, Spain, 2007 to 2016: The HERACLES clinical surveillance study. *Vaccine*. 2019;37:2200-7.
- Shirley M. 20 Valent Pneumococcal Conjugate Vaccine: Pediatric First Approval. *Paediatr Drugs*. 2023;25:613-9.
- Tiley KS, *et al.* Nasopharyngeal Carriage of Pneumococcus in Children in England up to 10 Years After 13-Valent Pneumococcal Conjugate Vaccine Introduction: Persistence of Serotypes 3 and 19A and Emergence of 7C. *J Infect Dis*. 2023;227:610-21.
- Wahl B, *et al.* Burden of *Streptococcus pneumoniae* and *Haemophilus influenzae* type b disease in children in the era of conjugate vaccines: global, regional, and national estimates for 2000-15. *Lancet Glob Health*. 2018;6:e744-57.
- World Health Organization. [Pneumococcal conjugate vaccines in infants and children under 5 years of age: WHO position, February 2019](#) . *Wkly Epidemiol Rec*. 2019;94:85-104.

**Dirección URL original:** <https://vacunasaep.org/profesionales/enfermedades/neumococo>