

# **VIGILANCIA DE LA ENFERMEDAD INVASIVA POR NEUMOCOCO EN ARAGÓN 2000-2021**

Sección de Vigilancia Epidemiológica  
Servicio de Vigilancia en Salud Pública  
Dirección General de Salud Pública

## INFORMACIÓN PARA LECTORES

---

**Tipo de documento:** informe anual.

**Título:** Vigilancia de la Enfermedad Invasiva por Neumococo en Aragón 2000-2021.

**Fecha de publicación:** 6 abril de 2022.

**Formato:** .pdf

**Destinado a:** personas y organismos relacionados con la salud pública y la vigilancia epidemiológica.

**Distribuido:** a través de la Web de Salud Pública del Gobierno de Aragón en: [www.aragon.es/saludpublica](http://www.aragon.es/saludpublica) en el apartado Vigilancia epidemiológica y en el Boletín Epidemiológico de Aragón.

**Contacto:** [epiara@aragon.es](mailto:epiara@aragon.es) y [mcmaloo@aragon.es](mailto:mcmaloo@aragon.es)

**Cita sugerida:** Dirección General de Salud Pública. Gobierno de Aragón. Vigilancia de la Enfermedad Invasiva por Neumococo en Aragón 2000-2021.

## ÍNDICE

1. Introducción.....	4
2. Metodología .....	4
3. Resultados .....	5
3.1. Distribución geográfica y temporal.....	5
3.2. Distribución por grupos de edad y sexo .....	5
3.3. Estacionalidad y tendencia .....	5
3.4. Distribución por serotipos.....	6
3.5. Distribución por forma clínica de presentación.....	8
3.6. Distribución por hospital .....	8
3.7. Vacunación frente a neumococo.....	9
3.8. Resistencias antimicrobianas .....	9
4. Valoración epidemiológica .....	9
5. Referencias.....	11

## 1. Introducción

*Streptococcus pneumoniae* es un diplococo Gram positivo que se encuentra, de forma habitual, en las vías respiratorias superiores de personas sanas. Presenta una cápsula de polisacáridos que permite su clasificación en serotipos (más de 100 actualmente) siendo su principal factor de virulencia.

La enfermedad se produce por diseminación local o por invasión sanguínea produciendo enfermedad localizada del tracto respiratorio, especialmente otitis media y sinusitis, y enfermedad invasiva que es aquella en la que se detecta *S. pneumoniae* en muestra normalmente estéril y que se puede manifestar como sepsis, meningitis, neumonía bacteriémica, artritis, osteomielitis, celulitis y endocarditis.

La nasofaringe humana constituye el único reservorio natural, desde donde se transmite a otras personas mediante gotitas de secreciones respiratorias. Por tanto, el estado de portador nasofaríngeo es básico en la epidemiología del neumococo.

La enfermedad invasiva por neumococo (EIN) constituye una carga sustancial de morbimortalidad tanto en niños como en adultos.

### Objetivo

Describir las características epidemiológicas de los casos de EIN en Aragón, año 2021.

## 2. Metodología

En Aragón la información epidemiológica de *S. pneumoniae* se obtuvo de tres fuentes:

- La patología invasiva manifestada como meningitis recogida en el sistema de enfermedades de declaración obligatoria (EDO) de manera individualizada y automatizada desde el 2007.
- La enfermedad invasiva declarada al Sistema de Información Microbiológica según los criterios diagnósticos establecidos de aislamiento, detección de genoma y detección de antígeno en unas muestras estériles determinadas: sangre, LCR, líquido articular, líquido pleural, biopsia pulmonar y líquido pericárdico.  
[Características del Sistema de Información Microbiológica](#)
- Los resultados de serotipado del Programa de Vigilancia de la infección invasiva por *Streptococcus pneumoniae* del Centro Nacional de Microbiología (CNM), Instituto de Salud Carlos III, proporcionados por el Dr. José Yuste a partir de cepas de enfermedad invasiva, enviadas por los laboratorios de microbiología de los hospitales públicos de Aragón.

Con los datos obtenidos se realizó un análisis descriptivo en el que se calcularon incidencias anuales y por grupos de edad, distribución temporal, distribución por sexo, por grupos de edad y serotipado de los casos. La población utilizada para el cálculo de la incidencia fue la del padrón de Aragón a 1 de enero de cada año del Instituto Aragonés de Estadística (IAEST).

El análisis y tratamiento de los datos se realizó con Microsoft Office Excel y SPSS 25.

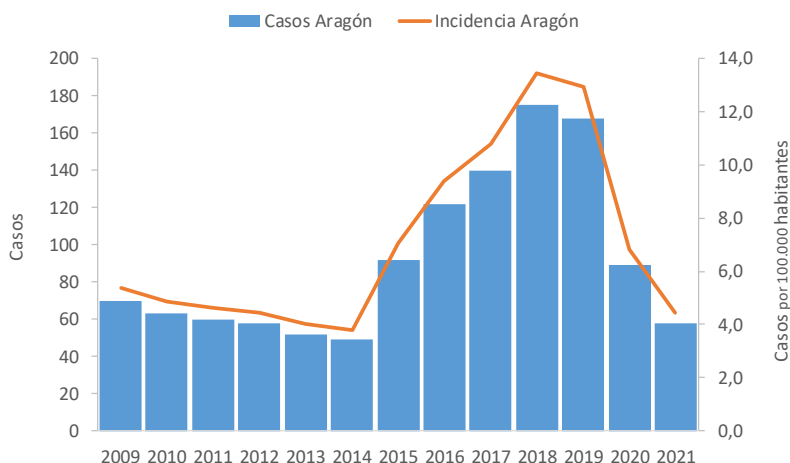
La información obtenida se difunde a través de la página web <https://www.aragon.es/-/vigilancia-epidemiologica> y del Boletín Epidemiológico Semanal de Aragón.

### 3. Resultados

#### 3.1. Distribución geográfica y temporal

La incidencia acumulada de 2021 fue de 6,8 casos por 100.000 habitantes. Se observa un aumento de casos a partir de 2015, probablemente debido a la incorporación paulatina de todos los laboratorios de microbiología de los hospitales públicos de Aragón, al Sistema de Información Microbiológica.

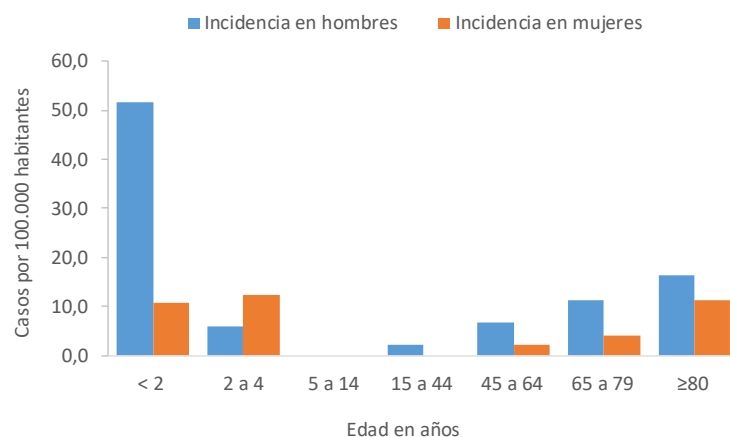
Gráfico1. Incidencia acumulada anual de EIN, Aragón 2009-2021



#### 3.2. Distribución por grupos de edad y sexo

El 69% fueron hombres. La media de edad de los casos fue de 56,8 años, DE:28,7 (rango de 19 días a 96 años). Las incidencias más elevadas se dieron en las edades extremas de la vida, menores de 2 años, mayores de 65 años y, sobre todo, mayores de 80 años. La letalidad fue del 33,3%.

Gráfico 2. Incidencia de EIN por grupos de edad y sexo, Aragón 2021

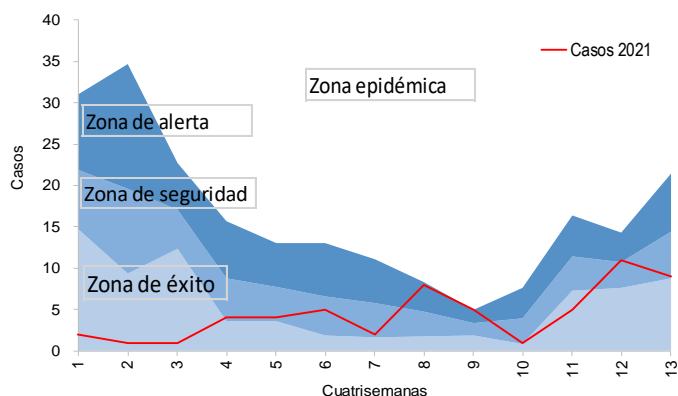


#### 3.3. Estacionalidad y tendencia

La enfermedad presentó un componente estacional, coincidiendo con los meses más fríos y el inicio de la primavera.

Los casos observados de 2021 no superaron el umbral superior (la zona de alerta) en ninguna semana.

**Gráfico 3. Corredor endémico de EIN, años 2016-2020, casos Aragón 2021**



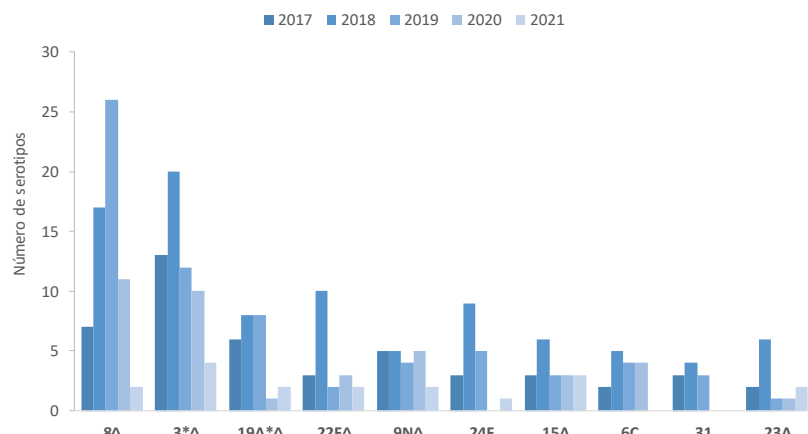
*Corredor endémico: casos observados respecto a los esperados, calculado con la media de casos de los cinco años anteriores.*

### 3.4. Distribución por serotipos

El 53,4% de las cepas detectadas en 2021 se remitieron al Centro Nacional de Microbiología (CNM) para su tipado, de ellas, el 22,5% fueron serotipos recogidos en la vacuna conjugada 13 valente (VCN13) y el 58,1% en la polisacárida 23 valente (VNP23). El 42% de serotipos no estaban cubiertos por ninguna vacuna.

Entre 2017-2021, los diez serotipos más comunes fueron los observados en el gráfico 4. Se observó un marcado aumento en los serotipos 8 y 3.

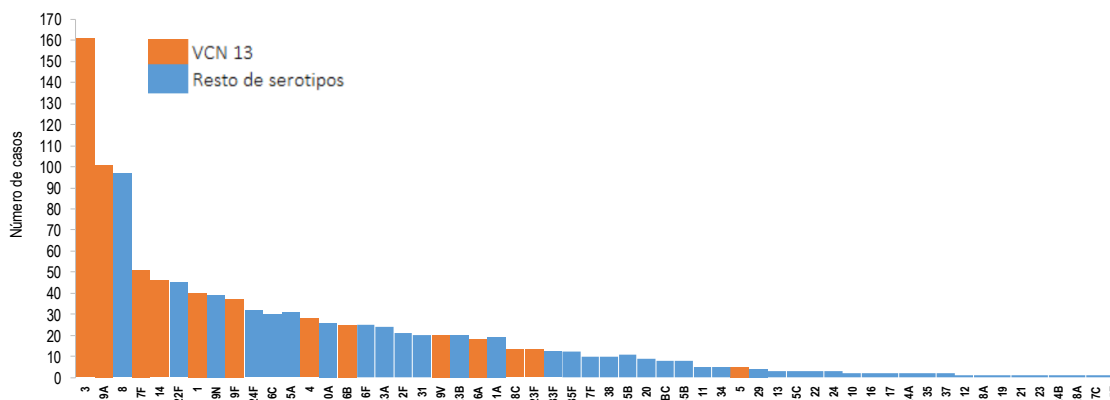
**Gráfico 4. Distribución de los 10 serotipos más frecuentes de EIN, Aragón 2017-2021. Datos CNM**



\*Serotipos incluidos en la vacuna conjugada 13 valente (VCN13).

^Serotipos incluidos en la vacuna polisacárida 23 valente (VNP23).

**Gráfico 5. Número de casos acumulados de EIN por serotipo, Aragón 2000-2021. Datos CNM**



*Serotipos incluidos en las vacunas:*

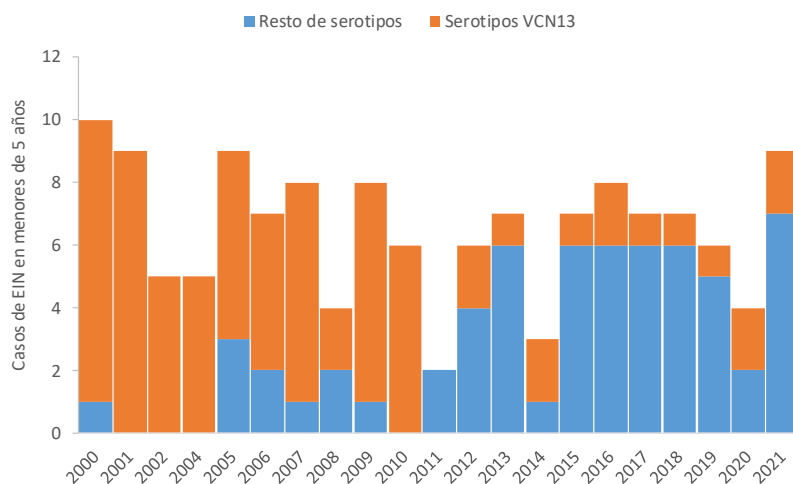
Vacuna conjugada 13 valente (VCN13): 4, 6B, 9V, 14, 18C, 19F, 23F, 1, 5, 7F, 3, 6A y 19A.

Vacuna polisacárida 23 valente (VPN23): 1, 2, 3, 4, 5, 6B, 7F, 8, 9N, 9V, 10A, 11A, 12F, 14, 15B, 17F, 18C, 19A, 19F, 20, 22F, 23F y 33F.

En 2021 la distribución de los serotipos varió según los grupos de edad afectados.

En menores de 2 años se notificaron 6 detecciones de las que solo un serotipo se recogía en la vacuna conjugada trecevalente (19A). De 2 a 4 años se notificaron 3 detecciones de las que solo un serotipo se recogía en la vacuna conjugada trecevalente (19A)

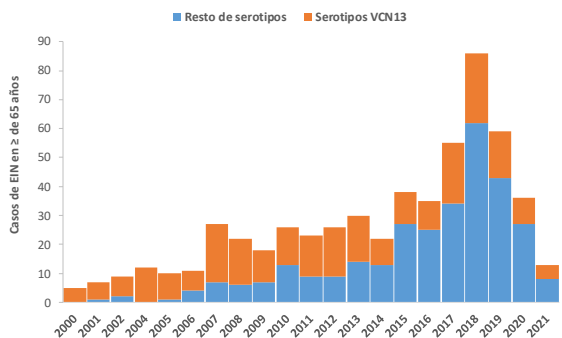
**Gráfico 6. Casos confirmados de EIN en menores de 5 años: distribución de serotipos VCN13 y resto de serotipos por año, 2000-2021, datos CNM**



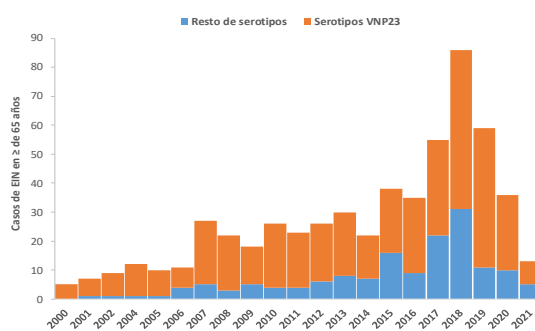
Vacuna conjugada 13 valente (VCN13): 4, 6B, 9V, 14, 18C, 19F, 23F, 1, 5, 7F, 3, 6A y 19A.

En mayores de 65 años de los 13 serotipados, el 38,4% fueron de la VCN13 y el 61,5% de la vacuna VNP23 y el 38,4% no estaban cubiertos por ninguna vacuna.

**Gráfico 7. Casos confirmados de EIN en ≥65 años: distribución de serotipos VCN13 y resto de serotipos por año, 2000-2021, datos CNM**



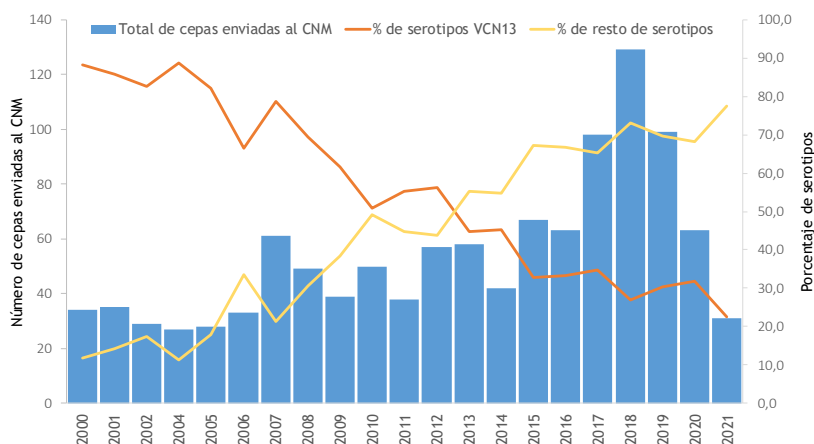
**Gráfico 8. Casos confirmados de EIN en ≥65 años: distribución de serotipos VNP23 y resto de serotipos por año, 2000-2021, datos CNM**



Vacuna conjugada 13 valente (VCN13): 4, 6B, 9V, 14, 18C, 19F, 23F, 1, 5, 7F, 3, 6A y 19A.

Vacuna polisacárida 23 valente (VPN23): 1, 2, 3, 4, 5, 6B, 7F, 8, 9N, 9V, 10A, 11A, 12F, 14, 15B, 17F, 18C, 19A, 19F, 20, 22F, 23F y 33F.

**Gráfico 9. Evolución de los serotipos VCN13 y resto de serotipos, Aragón 2000-2021. Datos CNM**

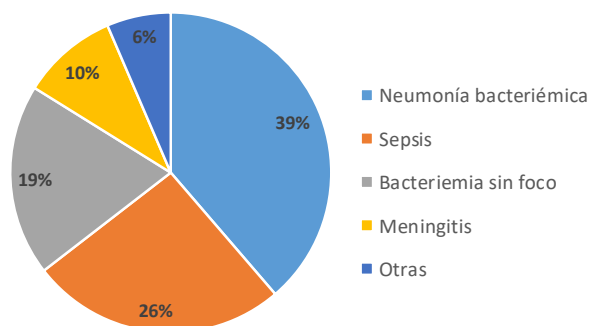


*Vacuna conjugada 13 valente (VCN13): 4, 6B, 9V, 14, 18C, 19F, 23F, 1, 5, 7F, 3, 6A y 19A.*

Se observó un descenso progresivo de los casos por serotipos vacunales a partir de 2006 y un aumento progresivo o reemplazo de los serotipos no vacunales.

### 3.5. Distribución por forma clínica de presentación

**Gráfico 10. Porcentaje de EIN según forma clínica, Aragón 2021. Datos CNM**

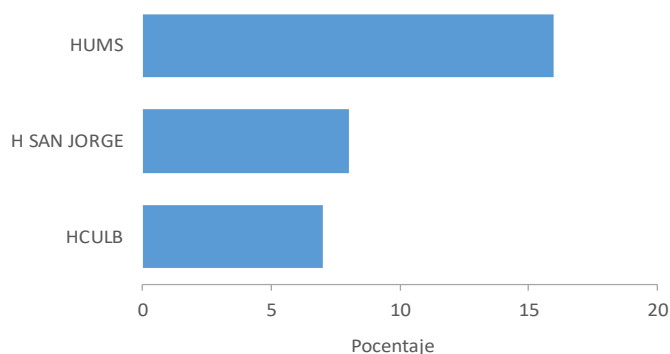


El epígrafe “Otras” incluye una artritis y una neumonía no bacteriémica.

### 3.6. Distribución por hospital

Porcentaje de cepas enviadas por los laboratorios de microbiología de los hospitales públicos de Aragón al CNM a serotipar.

**Gráfico 11. Porcentaje de cepas enviadas al CNM por hospital, Aragón 2021**





### 3.7. Vacunación frente a neumococo

La vacuna conjugada 13 valente frente a neumococo (**VCN13**) que contiene los serotipos: 1, 3, 4, 5, 6A, 6B, 7F, 9V, 14, 18C, 19A, 19F y 23F, en Aragón se incluyó en el calendario de vacunación sistemática infantil el 1 de marzo de 2016 y se recomendó a todos los niños nacidos a partir del 1 de enero de 2016. A partir del 11 de marzo de 2022 se llevará a cabo vacunación antineumocócica en personas mayores de 65 años residentes en centros sociales residenciales.

Así mismo, se introdujo en el calendario de vacunación del adulto la vacuna de polisacáridos capsulares (**VNP23**) activa frente a 23 serotipos: 1, 2, 3, 4, 5, 6B, 7F, 8, 9N, 9V, 10A, 11A, 12F, 14, 15B, 17F, 18C, 19A, 19F, 20, 22F, 23F y 33F en  $\geq 65$  años (que cumplan 65 en el año en curso) y grupos de riesgo, el 22 de enero de 2019.

La vacuna conjugada 7 valente (**VCN7**) comercializada en España desde principios de 2001, incluía los serotipos: 4, 6B, 9V, 14, 18C, 19F y 23F. Actualmente no está comercializada. Su uso fue sustituido por la vacuna conjugada 13 valente (**VCN13**) a partir de 2011.

[Información de vacunas en Aragón](#)

### 3.8. Resistencias antimicrobianas

Datos obtenidos de los Laboratorios de Microbiología del HUMS, HRV, HALcañiz y HSJ.

**Tabla 1. Distribución por nivel de susceptibilidad a antimicrobianos de las detecciones de *Streptococcus pneumoniae*. Aragón 2021.**

Antibiótico	Sensible	Sensible EI*	Resistente	Nº de cepas analizadas
Benzylpenicillin	29	7	3	39
Cefotaxime	32	4	0	36
Erythromycin	28	0	10	38
Levofloxacin	5	33	0	38
Linezolid	37	0	0	37
Moxifloxacin	35	0	0	35
Trimethoprim/sulfamethoxazole	27	7	3	37
Vancomycin	37	0	0	37

\*Sensible a Exposición Incrementada de antibiótico.

## 4. Valoración epidemiológica

La incidencia de enfermedad invasiva por neumococo ha descendido casi a la mitad respecto al año anterior, en estos hechos ha podido influir los dos años de pandemia.

Se observó un claro predominio en hombres. Las incidencias ajustadas por grupos de edad, más altas, se observaron en los mayores de 80 años, seguida del grupo de 65 a 79 años y los menores de 2 años.

La enfermedad presentó un componente estacional evidente con mayor actividad en invierno y primavera.

La forma clínica de presentación más frecuente fue la neumonía bacteriémica.

Los 10 serotipos más comunes en el periodo 2016-2020 fueron 8, 3, 19A, 22F, 9N, 24F, 15A, 6C, 31 y 23A

Se apreció un descenso del número de serotipos vacunales y un aumento progresivo o reemplazo de los serotipos no cubiertos por la VCN13. Varios estudios han demostrado el impacto de las vacunas conjugadas neumocócicas en la reducción de la incidencia de la EIN. También han proporcionado evidencia de aumentos en los serotipos no vacunales como consecuencia de la introducción de VCN10 y VCN13 [3-6].

Aunque se dispone de tres fuentes de información (EDO individualizada, Sistema de Información Microbiológica y serotipos remitidos por el CNM), sigue siendo necesario mejorar el sistema de vigilancia, para conocer la incidencia por grupos edad, la forma clínica, la identificación del serotipo, las resistencias antibióticas y la información sobre el estado vacunal, que permita conocer la epidemiología de la enfermedad y el impacto de la vacunación en nuestro medio.

**Es conveniente enviar todas las cepas de *S. pneumoniae* correspondientes a enfermedad invasiva para conocer el patrón evolutivo de los serotipos implicados en nuestra comunidad, así como el posible reemplazo a lo largo del tiempo para poder establecer las oportunas medidas de prevención y control.**

## 5. Referencias

1. [European Centre for Disease Prevention and Control. Invasive pneumococcal disease. In: ECDC. Annual epidemiological report for 2018 Stockholm: ECDC; 2020.](#)
2. [CDC. Vigilancia de EIN](#)
3. Flasche S, Van Hoek AJ, Sheasby E, Waight P, Andrews N, Sheppard C, et al. **Effect of Pneumococcal Conjugate Vaccination on Serotype-Specific Carriage and Invasive Disease in England: A Cross-Sectional Study.** PLoS Med. 2011 Apr;8(4): e1001017.
4. D'Ancona F, Caporali MG, Del Manso M, Giambi C, Camilli R, D'Ambrosio F, et al. **Invasive pneumococcal disease in children and adults in seven Italian regions after the introduction of the conjugate vaccine, 2008-2014.** Epidemiol Prev. 2015 Jul-Aug;39(4 Suppl 1):134-8.
5. Waight PA, Andrews NJ, Ladhani SN, Sheppard CL, Slack MP, Miller E. **Effect of the 13-valent pneumococcal conjugate vaccine on invasive pneumococcal disease in England and Wales 4 years after its introduction: an observational cohort study.** Lancet Infect Dis. 2015 May;15(5):535-43.
6. Tocheva AS, Jefferies JM, Rubery H, Bennett J, Afimeke G, Garland J, et al. **Declining serotype coverage of new pneumococcal conjugate vaccines relating to the carriage of Streptococcus pneumoniae in young children.** Vaccine. 2011 Jun 10;29(26):4400-4.
7. Amin-Chowdhury Z, et al. [Impact of the COVID-19 Pandemic on Invasive Pneumococcal Disease and Risk of Pneumococcal Coinfection with SARS-CoV-2: prospective national cohort study, England.](#) Clin Infect Dis. 2020 Nov 16: ciaa1728.
8. Sara de Miguel, Mirian Domenech, Fernando González-Camacho, Julio Sempere, Dolores Vicioso, Juan Carlos Sanz, Luis García Comas, Carmen Ardanuy, Asunción Fenoll, Jose Yuste, **Nationwide Trends of Invasive Pneumococcal Disease in Spain From 2009 Through 2019 in Children and Adults During the Pneumococcal Conjugate Vaccine Era,** *Clinical Infectious Diseases*, 2020;, ciaa1483, <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa1483>.
9. [Información de vacunas en Aragón](#)