



# Enfermedad Neumocócica Invasiva en España en 2023

## Invasive pneumococcal disease in Spain 2023

**Marta Soler-Soneira**<sup>1,2,4</sup>  0000-0002-1710-2455

**Javier Del-Águila-Mejía**<sup>1</sup>  0000-0001-5697-5980

**Marina Acosta-Gutiérrez**<sup>3</sup>  0009-0005-9950-5483

**María Sastre-García**<sup>1,2</sup>  0009-0006-2928-2840

**Rocío Amillategui-Dos-Santos**<sup>1</sup>  0000-0002-4481-1302

**Rosa Cano-Portero**<sup>1,2</sup>  0009-0000-7132-6348

<sup>1</sup>Departamento de Enfermedades Transmisibles, Centro Nacional de Epidemiología (CNE), Instituto de Salud Carlos III (ISCIII), Madrid 28029.

<sup>2</sup>CIBER de Epidemiología y Salud Pública, Instituto de Salud Carlos III (CIBERESP, ISCIII), Madrid 28029, España.

<sup>3</sup>Escuela Nacional de Sanidad (ENS). Instituto de Salud Carlos III (ISCIII), Madrid 28029.

<sup>4</sup>Fellow of the European Programme for Intervention Epidemiology Training (EPIET). European Center for Disease Prevention and Control (ECDC) Stockholm 171 83.

---

### Correspondencia

Marta Soler Soneira  
Marta.soler@isciii.es

---

### Contribuciones de autoría

Todas las personas autoras han leído y están de acuerdo con la publicación de la última versión.

---

### Agradecimientos

A las personas que trabajan en los distintos niveles de la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica mejorando día a día la calidad de la notificación de los casos.

---

### Financiación

Este trabajo no ha recibido financiación externa.

---

### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

---

### Cita sugerida

Soler-Soneira M, Del-Águila-Mejía J, Acosta-Gutiérrez M, Sastre-García M, Amillategui-Dos-Santos R, Cano Portero R. Enfermedad Neumocócica Invasiva en España en 2023. *Boletín Epidemiológico Semanal*. 2024;32(2):74-93. doi: 10.4321/s2173-92772024000200003

## Resumen

**Introducción:** Análisis epidemiológico de la enfermedad neumocócica invasiva (ENI) en España durante 2023 y su comparación respecto a años anteriores (2015-2022).

**Método:** Análisis epidemiológico descriptivo de los casos de ENI notificados a la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE) en 2023. Las variables analizadas fueron: sexo, grupos de edad, fecha de inicio de síntomas, comunidad autónoma que notifica, defunción, manifestación clínica y serotipo.

**Resultados:** En 2023 en España se notificaron 4.814 casos de ENI, con una tasa de incidencia acumulada global por 100.000 habitantes (IA) de 9,91 (12,16 en hombres y 7,74 en mujeres). La incidencia fue más elevada en el grupo de <1 año (IA de 29,97), seguida por los  $\geq 65$  años (IA de 23,35) y por el grupo de 1 a 4 años (IA de 23,32). En los grupos de <1 año y de 1 a 4 años, un 39,7% y 33,3%, respectivamente, fueron causadas por serotipos incluidos en PCV13. En el grupo de edad de  $\geq 65$  años, el 70,5% de las ENI fueron causadas por un serotipo incluido en PPV23. Los serotipos vacunales 8 y 3 causaron el 41% de las ENI en las que se notificó el serotipo.

**Conclusiones:** La IA se incrementó en todos los grupos de edad, alcanzando las IA prepanidémicas. Es necesario continuar en la mejora de la calidad de la información notificada a la RENAVE.

**Palabras clave:** Enfermedad Neumocócica Invasiva; Vacunas antineumocócicas; España; 2023; Análisis epidemiológico; RENAVE.

## Abstract

**Introduction:** Epidemiological analysis of invasive pneumococcal disease (IPD) in Spain during 2023 and its comparison with previous years (2015-2022).

**Method:** Descriptive epidemiological analysis of cases of IPD reported to the National Epidemiological Surveillance Network (RENAVE). The variables analysed were: sex, age, date of symptom onset, reporting region, death, clinical manifestation and serotype.

**Results:** In 2023, 4,814 cases of IPD were reported in Spain, with an overall cumulative incidence rate per 100,000 inhabitants (IR) of 9.91 (12.16 in men and 7.74 in women). Incidence was highest in the <1-year group (IR of 29.97), followed by those  $\geq 65$  years (IR of 23.35) and by the 1-4-year group (IR of 23.32). In the <1 year and 1 to 4-year groups, 39.7% and 33.3%, respectively, were caused by serotypes included in PCV13. In the age group  $\geq 65$  years, 70.5% of IPDs were caused by a serotype included in PPV23. Vaccine serotypes 8 and 3 caused 41% of the IPDs in which the serotype was reported.

**Conclusions:** AI increased in all age groups, reaching prepanidemic IR. It is necessary to continue improving the quality of the information reported to RENAVE.

**Keywords:** Invasive pneumococcal disease; Pneumococcal vaccines; Spain; 2023; Epidemiological analysis; RENAVE.

## INTRODUCCIÓN

La enfermedad neumocócica invasiva (ENI) es una enfermedad transmisible aguda causada por la bacteria *Streptococcus pneumoniae*, que puede presentar varias manifestaciones clínicas como neumonía, meningitis, sepsis, artritis, osteomielitis, celulitis y endocarditis. ENI es una enfermedad de declaración obligatoria desde el año 2015<sup>(1)</sup>.

Actualmente hay descritos más de 100 serotipos de *S. pneumoniae*<sup>(2)</sup>. La frecuencia con la que produce enfermedad cada serotipo varía en los diferentes grupos de edad y entre áreas geográficas. El único reservorio de *S. pneumoniae* es la nasofaringe humana. El estado de portador es más frecuente en población infantil que en población adulta. Por lo general, los individuos colonizados son portadores asintomáticos y no muestran síntomas. En una pequeña proporción de portadores, la bacteria invade un sitio normalmente estéril, como la sangre o las meninges, lo que lleva a la ENI. El neumococo se transmite de persona a persona a través de las secreciones de las vías respiratorias y tras un contacto estrecho y prolongado. El periodo de incubación varía, dependiendo del tipo de infección, en general es corto y dura de 1 a 3 días. Las personas de edad avanzada y menores de 2 años tienen mayor riesgo de padecer la enfermedad, así como personas de cualquier edad con condiciones de riesgo como asplenia funcional o anatómica, enfermedades crónicas, diabetes, asma, tabaquismo, alcoholismo, inmunodeficiencias congénitas o adquiridas, e inmunosupresión. La letalidad aumenta con la edad y la presencia de enfermedades subyacentes<sup>(3)</sup>.

La vacunación frente a *S. pneumoniae* es la medida más efectiva para prevenir la ENI. Forma parte del calendario común de vacunación y se administra de manera sistemática en edad infantil a los 2, 4 y 11 meses, y a la población adulta a partir de los 65 años, así como a personas de cualquier edad con condiciones de riesgo<sup>(4,5,6)</sup>. Hay cinco tipos de vacunas comercializadas en la actualidad: la vacuna polisacáridica que cubre 23 serotipos (PPSV23) y las vacunas conjugadas que cubren 13, 15 y 20 serotipos (PCV13, PCV15 y PCV 20)<sup>(7)</sup>.

El objetivo final de la vigilancia de las enfermedades transmisibles es reducir su incidencia en la comunidad. La Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE) tiene entre sus funciones la recogida sistemática de la información epidemiológica, su análisis e interpretación y la difusión de los resultados. Este artículo muestra la información de la ENI durante el año 2023.

## MÉTODOS

El artículo contiene la descripción epidemiológica de la ENI (estudio transversal descriptivo) durante el año 2023 y su comparación con los años anteriores (desde el año 2015). La información epidemiológica se obtuvo de los casos notificados a la REVAVE mediante la plataforma SiViEs (Sistema para la Vigilancia en España) a fecha de 1 de julio de 2024.

Los casos declarados siguen las definiciones de caso y los criterios para su clasificación recogidos en el Protocolo de vigilancia de ENI de la RENAVE<sup>(3)</sup>.

La declaración individualizada de casos de ENI al nivel nacional se incluyó en 2015 en el Sistema de Vigilancia, y desde entonces las comunidades y ciudades autónomas (CCAA) notifican casos de ENI a la RENAVE. Varias CCAA se incorporaron en años posteriores; Murcia a partir del año 2020, Asturias, Galicia y Baleares a partir de 2022. En 2022 y 2023 todas las CCAA notificaron casos de ENI a la RENAVE.

Los datos de población utilizados como denominadores para el cálculo de tasas provienen del Instituto Nacional de Estadística (INE). Se han utilizado tanto para el cálculo de las tasas de incidencia acumulada por 100.000 habitantes (IA) y por CCAA, como para el detalle de edad y sexo. Para la población de 2023 se utilizó la población estimada con fecha de referencia a 1 de enero del 2024 según la operación Estadística Continua de Población publicada el 15/02/2024 por Instituto Nacional de Estadística. Para las poblaciones anteriores a 2023, se utilizaron las poblaciones consolidadas a 1 de enero del año siguiente. Las IA anuales, ya sean nacionales, por CCAA, sexo o edad, se han calculado usando las poblaciones de aquellas CCAA que notifican casos.

En 2023 todas las CCAA que declararon los casos de ENI en la RENAVE incluyeron la información del serotipo que causó la enfermedad excepto Castilla La Mancha y Galicia.

Las variables analizadas fueron: edad, sexo, CCAA que notifica el caso, manifestación clínica, fecha clave, detalle de la información microbiológica del agente patógeno (serotipo), vacunación y defunción (sí o no). Se evaluó la calidad de estas variables a través del porcentaje de cumplimentación de las mismas. La variable de manifestación clínica, fue agrupada en las 5 categorías que solicita el Sistema de Vigilancia Europeo (The European Surveillance System-TESSy)<sup>(8)</sup> como diagnóstico principal (neumonía bacteriémica, meningitis, sepsis, meningitis y sepsis, y otra<sup>(3)</sup>).

Para la presentación de los datos en las Figuras y las Tablas se agregó la información de los casos en los siguientes grupos de edad: < 1 año, 1-4 años, 5-14 años, 15-44 años, 45-64 años y ≥ 65 años.

La información utilizada para el estudio no permite identificar a los pacientes, por lo que no se ha solicitado la revisión por ningún comité de ética al no verse comprometida la confidencialidad de los casos y garantizarse siempre su anonimato.

## RESULTADOS

### Calidad de los datos y limitaciones

La calidad de la información de las variables básicas (distribución geográfica, sexo, fecha clave y edad) de los casos declarados fue alta. Durante el año 2023 se mejoró, respecto al año 2022, la notificación de las variables de defunción y vacunación y se obtuvo un porcentaje ligeramente inferior en la notificación del serotipo. No obstante, el grado de cumplimentación de estas variables básicas tiene un gran margen de mejora.

El grado de exhaustividad de la información depende, entre otros, de los sistemas de información, de los protocolos diagnósticos aplicados en los servicios sanitarios de cada CCAA, del nivel de sospecha de la enfermedad por el personal sanitario y de los recursos y prioridades existentes en cada CCAA para la vigilancia de las enfermedades. La **Tabla 1** muestra el porcentaje de cumplimentación de las variables más importantes.

**Tabla 1.** Calidad de la información individualizada de casos de Enfermedad Neumocócica Invasiva

Variable	Grado de cumplimentación	
	2022 (%)	2023 (%)
CCAA que notifica el caso	100	100
Fecha clave <sup>*</sup>	100	100
Edad	100	99,8
Sexo	100	100
Manifestación clínica	45,2	35,9 <sup>*</sup>
Defunción	47	52,1 <sup>**</sup>
Serotipo	65,2	62,3 <sup>***</sup>
Vacunación	28,2	42,6 <sup>****</sup>

Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica.

<sup>\*</sup>La fecha clave es la fecha de inicio de síntomas o la más cercana en caso de no conocerla (fecha de diagnóstico, fecha de hospitalización, etc.).

<sup>\*</sup>Nota: las CCAA que notificaron la variable manifestación clínica el grado de cumplimentación fue de 98,7% (en 2022 fue de 79,4%).

<sup>\*\*</sup>Nota: las CCAA que notificaron la variable defunción el grado de cumplimentación fue de 99,1% (en 2022 fue de 94,4%).

<sup>\*\*\*</sup>Nota: las CCAA que notificaron la variable serotipo el grado de cumplimentación fue de 67,5% (en 2022 fue de 69,8%).

<sup>\*\*\*\*</sup>Nota: las CCAA que notificaron la variable vacunación en los grupos de <1 año y en el grupo de 1 a 4 años el grado de cumplimentación fue de 100% (en 2022 fue de 91,2%).

## Situación epidemiológica

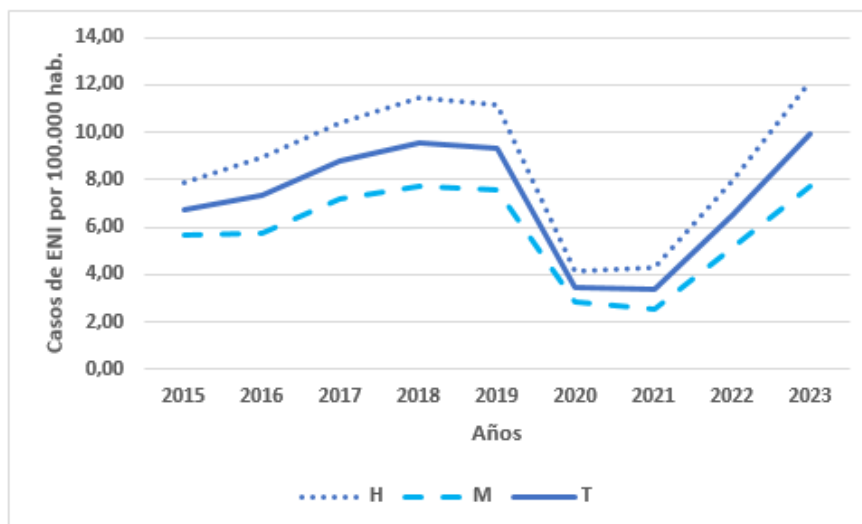
### Distribución temporal y geográfica

Se notificaron un total de 4.814 de casos de ENI a lo largo del año 2023, con una IA de 9,91, 2.895 casos en hombres (IA de 12,16) y 1.918 casos en mujeres (IA de 7,74). En 1 caso el sexo fue desconocido.

Durante el periodo de 2015 a 2023 se notificaron un total de 27.749 casos de ENI. No se incluyeron en el análisis 56 casos importados (30 casos del periodo 2015 a 2021, 11 casos del año 2022 y 15 casos del año 2023).

La tendencia durante el periodo 2015-2018 fue creciente, estabilizándose en 2019, y en 2020 y 2021, años pandémicos de Covid-19, se produjo un marcado descenso de la IA, llegando a niveles inferiores a los de 2015. Durante el año 2022 la IA se duplicó respecto a los años previos, pero con una cifra inferior a los años prepandémicos. En 2023 se recuperó la cifra de IA del año 2019 (año anterior a la pandemia de Covid-19). Esta tendencia se observó tanto en hombres como en mujeres. Durante todo el periodo analizado la IA en hombres fue siempre superior a la IA en mujeres. (Figura 1).

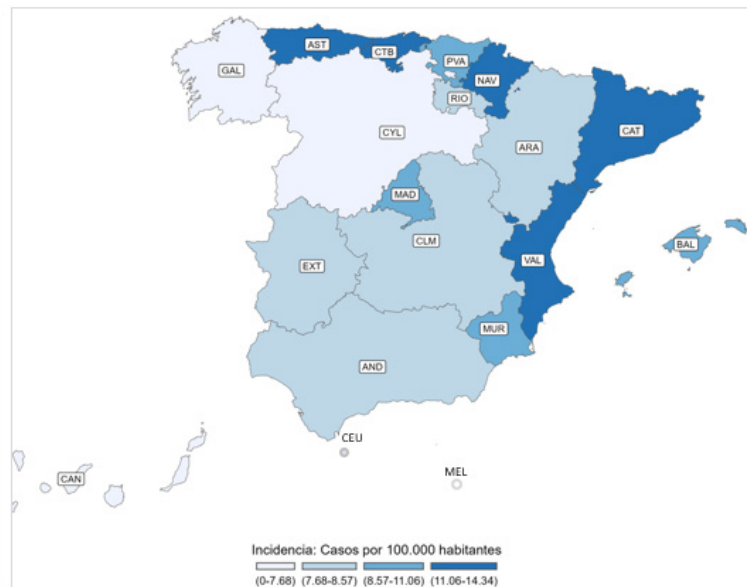
**Figura 1.** Tasa de incidencia acumulada por sexo de enfermedad neumocócica invasiva. España, 2015-2023



Fuente: Red Nacional Vigilancia Epidemiológica.

La **Figura 2** muestra la IA de las CCAA durante el año 2023. La **Tabla 2** compara la IA de 2023 de cada una de las CCAA respecto al año 2022.

**Figura 2.** Tasa de incidencia acumulada de la enfermedad neumocócica invasiva por CCAA que notifica el caso. Año 2023.



Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica

**Tabla 2.** Comparación de la tasa de incidencia acumulada de enfermedad neumocócica invasiva por CCAA. Años 2022 y 2023

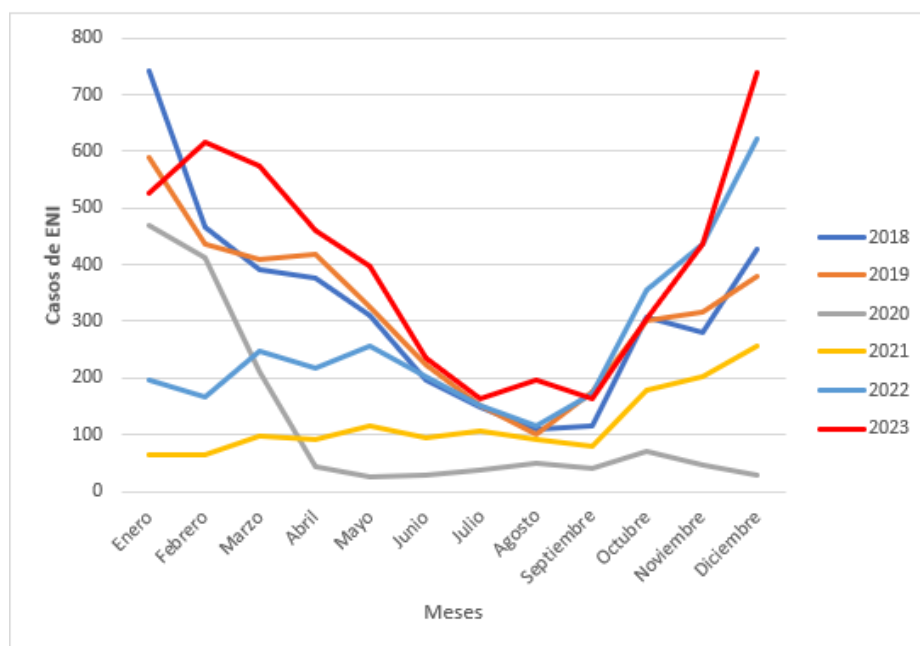
Autonomía que notifica el caso	2022	2023	Porcentaje de cambio IA (2023-2022)
Andalucía	4,67	8,57	83,5
Aragón	5,67	8,23	45,2
Asturias	8,85	12,69	43,4
Baleares	8,60	10,96	27,5
Canarias	4,25	5,10	20
Cantabria	6,46	11,16	72,9
Castilla y León	3,82	6,82	78,7
Castilla La Mancha	3,17	8,09	156
Cataluña	10,73	14,34	33,6
C.Valenciana	7,19	11,61	61,4
Extremadura	3,41	7,88	131
Galicia	5,15	7,47	45
Madrid	6,36	9,04	42,2
Murcia	6,77	9,50	40,3
Navarra	6,25	14,01	124,2
P. Vasco	8,21	10,37	26,3
La Rioja	5,90	8,02	36
Ceuta	2,41	2,40	-0,3
Melilla	0,00	0,00	0
Total	6,54	9,91	51,5

Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Nota: La Incidencia acumulada no ha sido estandarizada.

## Estacionalidad de los casos

La **Figura 3** muestra la estacionalidad de los casos de ENI durante los últimos 6 años (**Figura 3**). Excepto los años pandémicos 2020, 2021 y 2022, donde se perdió el patrón de estacionalidad típico de esta enfermedad, en el resto de años los casos disminuyen en los meses de primavera y verano y aumentan en otoño e invierno.

**Figura 3.** Casos de enfermedad neumocócica invasiva en función del mes de inicio de síntomas. Años 2015 a 2023.



Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica

## Características de los casos

La **Tabla 3** muestra la IA y número de casos por grupo de edad y sexo a lo largo del periodo 2015-2023. En el año 2023, la IA fue siempre superior en hombres que en mujeres en todos los grupos de edad (excepto en el grupo de menores de 1 año). Se produjo un aumento de la IA en todos los grupos de edad respecto a 2022, este aumento superó las IA prepandémicas en los grupos de edad de 1 a 4 años, 5 a 14 años y 15 a 44 años. Las IA fueron similares a las IA prepandémicas en el grupo de <1 año y fueron ligeramente inferiores a las prepandémicas en los grupos de edad de 45 a 64 años y ≥65.

En el año 2023 se notificaron un total de 306 defunciones por ENI. La **Figura 4** muestra el número de defunciones notificadas por grupo de edad (no todas las CCAA han comunicado esta información). La gran mayoría de las defunciones se produjeron en los grupos de mayor edad; 230 defunciones en el grupo de edad a partir de los 65 años, constituyendo el 75,2% del total de fallecidos y 58 defunciones en el grupo de 45-64 años (19% del total). La mayor letalidad (cercana al 20%) se observó en el grupo de edad a partir de los 65 años.

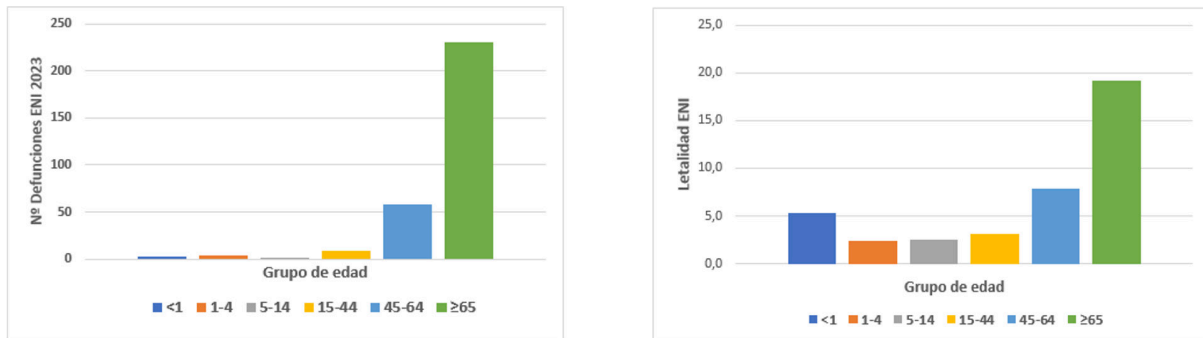
**Tabla 3.** Casos y tasa incidencia acumulada de enfermedad neumocócica invasiva en función del grupo de edad y sexo. Años 2015 a 2023.

G. Edad (años)	Sexo	IA/Casos	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
<1	H	IA	22,84	17,45	22,16	20,54	30,81	11,97	20,17	25,32	27,34
		Casos	43	32	39	34	50	19	32	43	45
	M	IA	17,48	19,61	19,90	27,43	28,02	11,26	22,85	24,35	32,76
		Casos	31	34	33	43	43	17	34	39	51
	Total <1	IA	20,24	18,50	21,07	23,89	29,46	11,62	21,79	24,85	29,97
		Casos	74	66	72	77	93	36	67	82	96
1-4	H	IA	13,76	14,63	15,80	14,41	17,42	3,80	10,14	19,92	26,18
		Casos	110	114	121	109	128	28	71	149	191
	M	IA	12,48	11,04	12,05	13,88	11,53	5,03	7,69	17,65	20,29
		Casos	94	81	87	99	80	35	51	125	140
	Total 1-4	IA	13,14	12,89	13,98	14,22	14,63	4,46	8,95	18,81	23,32
		Casos	204	195	208	209	209	64	122	274	331
5-14	H	IA	2,22	1,52	1,79	1,84	2,02	1,11	0,67	2,49	3,86
		Casos	48	33	39	40	44	25	15	61	93
	M	IA	1,37	1,51	1,65	1,66	1,46	0,71	0,67	1,69	2,60
		Casos	28	31	34	34	30	15	14	39	59
	Total 5-14	IA	1,81	1,54	1,72	1,75	1,75	0,91	0,67	2,10	3,25
		Casos	76	65	73	74	74	40	29	100	152
15-44	H	IA	2,03	2,61	2,88	3,92	3,27	1,53	1,49	3,04	4,26
		Casos	160	203	222	301	251	121	117	266	376
	M	IA	1,70	1,78	2,21	2,47	2,11	0,91	0,59	1,82	2,17
		Casos	130	135	166	185	158	70	45	155	186
	Total 15-44	IA	1,86	2,20	2,55	3,21	2,70	1,22	1,05	2,44	3,23
		Casos	290	338	388	486	410	191	162	421	562
45-64	H	IA	8,20	8,85	10,12	12,22	11,73	4,44	4,62	7,18	11,80
		Casos	449	494	575	708	695	278	294	520	869
	M	IA	5,22	5,21	5,90	6,51	7,42	2,67	2,22	4,39	6,49
		Casos	290	295	340	383	446	169	143	323	485
	Total 45-64	IA	6,70	7,03	8,00	9,36	9,56	3,55	3,41	5,78	9,13
		Casos	739	790	916	1092	1141	447	437	844	1354
≥65	H	IA	23,20	27,44	32,45	32,43	31,61	11,01	10,32	19,86	30,60
		Casos	736	884	1.064	1.082	1.074	390	373	837	1.321
	M	IA	13,97	13,97	18,77	19,46	18,53	6,52	5,60	10,69	17,78
		Casos	584	592	807	849	822	301	263	585	997
	Total ≥65	IA	17,96	19,83	24,72	25,08	24,23	8,47	7,65	14,69	23,35
		Casos	1.321	1.479	1.873	1.931	1.898	691	636	1.423	2.318
Total	IA	6,75	7,31	8,77	9,55	9,35	3,46	3,41	6,54	9,91	
	Casos	2.706	2.934	3.533	3.871	3.825	1.469	1.453	3.144	4.814	

Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica.



**Figura 4.** Defunciones y letalidad por enfermedad neumocócica invasiva notificadas a la RENAVE en 2023



Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica.

Nota: las CCAA de Asturias, Cataluña, Castilla La Mancha, Galicia y Madrid no notificaron la variable defunción. No se tuvieron en cuenta los casos de estas CCAA para el cálculo de la letalidad. El grado de cumplimentación de las CCAA que notificaron esta variable fue del 99,1%.

## Manifestación clínica de los casos

En el año 2023, en 1.729 casos se notificó la manifestación clínica (35,9% de los casos totales). La **Tabla 4** muestra los casos por grupo de edad y manifestación clínica principal. En todos los grupos de edad excepto en el grupo de <1 año la manifestación más frecuente fue la neumonía bacteriémica. La **Tabla 5** compara el porcentaje de las manifestaciones clínicas principales en los últimos 5 años.

**Tabla 4.** Casos y porcentaje de manifestaciones clínicas principales de la enfermedad neumocócica invasiva por grupo de edad en 2023.

Grupo de edad	<1		1-4		5-14		15-44		45-64		≥65		Total	
Manifestación clínica principal	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Neumonía bacteriémica	8	19,0%	70	62,5%	27	46,6%	119	55,0%	256	51,1%	434	54,0%	914	52,8%
Sepsis	11	26,2%	15	13,4%	11	19,0%	29	13,6%	109	21,8%	195	24,3%	370	21,4%
Meningitis	6	14,3%	7	6,3%	8	13,8%	36	16,9%	79	15,8%	74	9,2%	210	12,2%
Otra	15	35,7%	20	17,9%	12	20,7%	24	11,3%	44	8,8%	91	11,3%	206	11,9%
Meningitis, Sepsis	2	4,8%		0,0%		0,0%	5	2,3%	13	2,6%	9	1,1%	29	1,7%
Total	42	100,0%	112	100,0%	58	100,0%	213	100,0%	501	100,0%	803	100,0%	1.729*	100,0%

Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica.

\* Nota: Esta información procede de las CCAA que han notificado esta variable que son Andalucía, Aragón, Baleares, Canarias, Ceuta, Cantabria, Extremadura, Murcia, Navarra, País Vasco y La Rioja. El porcentaje de cumplimentación de esta variable en el conjunto de estas CCAA fue del 98,7%.

**Tabla 5.** Porcentaje de manifestaciones clínicas principales de la enfermedad neumocócica invasiva durante el periodo 2019-2023.

Manifestación clínica principal	2019	2020	2021	2022	2023	Total
Neumonía bacteriémica	62,5%	63,4%	52,8%	64,1%	52,8%	57,9%
Sepsis	25,0%	15,7%	20,1%	17,3%	21,4%	19,5%
Meningitis	8,7%	9,0%	10,1%	11,8%	12,2%	12,0%
Otra	2,9%	11,2%	14,1%	6,3%	11,9%	9,4%
Meningitis, Sepsis	1,0%	0,7%	3,0%	0,6%	1,7%	1,2%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica.

## Información microbiológica del agente patógeno

Durante el año 2023 se informó el serotipo que causó la enfermedad en el 62,3% de los casos: en 2.937 casos (61%) la identificación de serotipo fue completa (**Tabla 6**) y en 14 casos la identificación fue incompleta (0,3%) (**Tabla 7**). Un 1,2% de los casos fueron no tipables (60 casos) y en 1.803 casos (37,4%) la información del serotipo fue desconocida.

La **Tabla 6** muestra con un código de colores, para cada una de las vacunas comercializadas (polisacáridica PPSV23 y conjugadas PCV13, PCV15 y PCV20), todos los serotipos incluidos en cada una de ellas. Cada vacuna amplía el número de serotipos incluidos (excepto el serotipo 6A no incluido en PPSV23). En la tabla se incluye la vacuna PCV21 que comenzó el proceso de evaluación por la Agencia Europea del Medicamento el 28 de marzo de 2024\* e incluye los serotipos marcados en la tabla y los serotipos adicionales mostrados en el pie de la **Tabla 6**.

**Tabla 6.** Serotipos incluidos en las vacunas comercializadas conjugadas (PCV10, PCV13, PCV15, PCV20) y polisacáridica (PPSV23) y la vacuna no comercializada PCV21\*

VACUNA	Serotipos																														
	1	3	4	5	6A	6B	7F	9V	14	18C	19A	19F	23F	22F	33F	8	10A	11A	12F	15B	2	9N	17F	20							
PCV13	[Barra azul]																														
PCV15	[Barra verde]																														
PCV20	[Barra amarilla]																														
PPSV23	[Barra naranja]																														
PCV21* (V116)	x				x			x				x		x	x	x	x	x	x				x	x	x						

\*Vacuna no comercializada, actualmente en evaluación por la Agencia Europea del Medicamento: Applications for new human medicines under evaluation: April 2024. Reference Number: EMA/140936/2024. Disponible en <https://www.ema.europa.eu/en/medicines/medicines-human-use-under-evaluation#monthly-lists-2024-64952>. La vacuna PCV21 contiene los serotipos marcados y los serotipos adicionales: 15A, 15C, 16F, 23A, 23B, 24F, 31 y 35B.

La **Tabla 7** muestra los serotipos de los casos de ENI notificados a la RENAVE durante el año 2023. La columna serotipo muestra los serotipos notificados en el año 2023. Las primeras 4 columnas indican si los serotipos notificados están incluidos en cada una de las vacunas comercializadas. Las columnas con los distintos grupos de edad indican el número casos en los que se identificó cada serotipo en función del grupo de edad. Las últimas cuatro columnas de la tabla comparan los casos totales y el porcentaje de cada serotipo respecto al total de serotipos notificados en 2023 con respecto a 2022.

**Tabla 7.** Casos de enfermedad neumocócica invasiva notificados a la RENAVE en 2023 en función del serotipo y grupo de edad. Porcentaje de los serotipos notificados en 2023 y en 2022 respecto al total anual de casos con esta información.

Vacunas				Serotipo	Casos de ENI 2023						Casos ENI 2022			
PCV 13	PCV 15	PCV 20	PPSV 23		Grupo de edad (años)						Casos totales 2023	Porcentaje 2023	Casos totales 2022	Porcentaje 2022
					<1	1-4	5-14	15-44	45-64	≥65				
				8	4	3	18	121	232	239	617	21,0%	463	23,2%
				3	12	53	15	49	169	289	587	20,0%	387	19,4%
				22F	4	15	7	14	49	97	186	6,3%	84	4,2%
				4	1			25	48	28	102	3,5%	44	2,2%
				19A	3	5	3	11	34	43	99	3,4%	87	4,4%
				10A	4	13	3	15	28	31	94	3,2%	72	3,6%
				9N		3	1	9	34	42	89	3,0%	59	3,0%
				24F	6	30	4	8	10	27	85	2,9%	53	2,7%
				15A	2	8	1	3	21	46	81	2,8%	46	2,3%
				12F		2	1	18	29	25	75	2,6%	36	1,8%
				6C		1	2	4	14	53	74	2,5%	46	2,3%
				23A	1	6	2	7	12	40	68	2,3%	58	2,9%
				38	3	8	1	1	13	39	65	2,2%	11	0,6%
				11A	1	3	1	7	15	37	64	2,2%	53	2,7%
				31		1		4	14	41	60	2,0%	35	1,8%
				19F	4	3	4	7	14	28	60	2,0%	44	2,2%
				33F	3	11		5	8	23	50	1,7%	28	1,4%
				23B		7	1	5	18	18	49	1,7%	41	2,1%
				15B	3	6	1	3	7	24	44	1,5%	38	1,9%
				14	2	2	2	6	8	22	42	1,4%	32	1,6%
				16F	1	3		1	7	26	38	1,3%	38	1,9%
				35F		3		4	7	22	36	1,2%	34	1,7%
				35B	1			1	8	25	35	1,2%	32	1,6%
				17F	1	1		2	9	16	29	1,0%	27	1,4%
				20				2	7	12	21	0,7%	13	0,7%
				15C	1	2			6	8	17	0,6%	16	0,8%
				7C		1	1		4	10	16	0,5%	7	0,4%
				9V			1	2	7	6	16	0,5%	12	0,6%
				34			1	1	1	11	14	0,5%	10	0,5%
				18C	1			3	4	4	12	0,4%	12	0,6%
				7F			1	4	4	3	12	0,4%	6	0,3%
				25A	1	1			3	6	11	0,4%	1	0,1%
				1		2	1	1	4	2	10	0,3%	3	0,2%
				7B				1	3	6	10	0,3%	7	0,4%
				29		1			1	6	8	0,3%	2	0,1%
				13					2	5	7	0,2%	3	0,2%
				6B	1		1	1	1	2	6	0,2%	6	0,3%
				21				2	1	2	5	0,2%	7	0,4%
				23F	1				1	3	5	0,2%	5	0,3%
				10B					1	3	4	0,1%	2	0,1%
				15F	1			1		2	4	0,1%		
				37				1		2	3	0,1%	4	0,2%
				12B					3		3	0,1%	8	0,4%
				25F					1	1	2	0,1%		
				36					1	1	2	0,1%		

Vacunas				Serotipo	Casos de ENI 2023						Casos ENI 2022			
PCV 13	PCV 15	PCV 20	PPSV 23		Grupo de edad (años)						Casos totales 2023	Porcentaje 2023	Casos totales 2022	Porcentaje 2022
					<1	1-4	5-14	15-44	45-64	≥65				
				18F						2	2	0,1%	1	0,1%
				28A			1	1			2	0,1%	1	0,1%
				17A					1	1	2	0,1%	1	0,1%
				22A						2	2	0,1%		
				6A						2	2	0,1%	3	0,2%
				18A						2	2	0,1%	4	0,2%
				27			1				1	0,0%	2	0,1%
				40						1	1	0,0%		
				11C						1	1	0,0%		
				18B						1	1	0,0%		
				7A						1	1	0,0%	2	0,1%
				35A		1					1	0,0%		
				12A				1			1	0,0%	4	0,2%
				24B	1						1	0,0%		
				Total	63	195	73	352	869	1.385	2.937**	100,0%	1.990*	99,7%

Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica

\*Durante el año 2022 se notificaron 7 casos de los siguientes serotipos: 24A(2), 11B (2), 9L(1), 33B (1), 16C(1). En 2023 no se notificó a la RENAVE ninguno de estos serotipos.

\*\*El total de casos notificados en 2023 fue 4.814 (2.937 casos disponían de la información del serotipo). Al igual que en el año 2022 esta información procede de todas las CCAA excepto de Castilla La Mancha y Galicia. El porcentaje de cumplimentación de esta variable en el conjunto de estas CCAA fue del 66,2%.

La **Tabla 8** muestra los casos de ENI notificados en 2023 en los que la identificación del serotipo fue incompleta. En 14 casos de ENI en 2023 la identificación fue incompleta y no se incluyeron en el análisis.

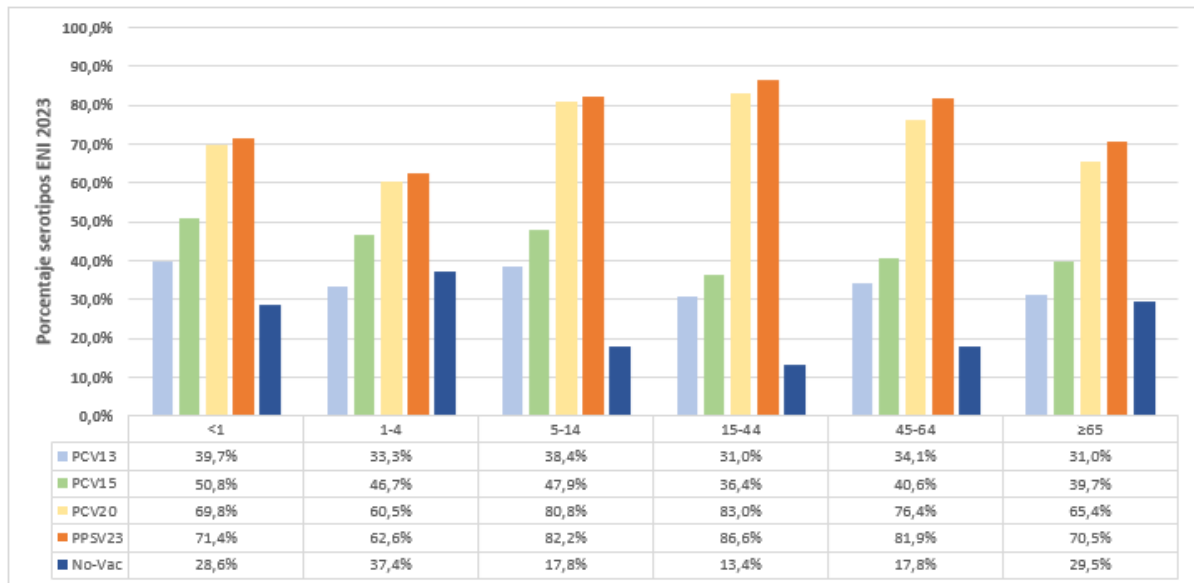
**Tabla 8.** Casos de ENI notificados en 2023 con identificación incompleta del serotipo.

Serotipo (identificación incompleta)	2023
7	1
16	4
19	1
24	6
33	2
Total	14

Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica

La **Figura 5** muestra el porcentaje de los casos notificados en el año 2023 por serotipo y por grupo de edad que quedarían cubiertos por las diferentes vacunas disponibles (si la efectividad fuera del 100% para todos los serotipos incluidos en cada una de las vacunas), y aquellos serotipos no incluidos en ninguna vacuna comercializada.

**Figura 5.** Porcentaje de casos de enfermedad neumocócica invasiva por serotipos vacunales y no vacunales, en función del grupo de edad, notificados a la RENAVE en 2023.



Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica.

Nota. Los porcentajes en cada grupo de edad se han calculado teniendo en cuenta que cada vacuna amplía el número de serotipos incluidos, excepto el serotipo 6A no incluido en PPSV23.

**Nota. Respecto a la vacuna PCV13:**

En el grupo <1 año (PCV13 = 39,7%) se produjeron un total de 25 casos (12 casos por serotipo 3, constituyendo el 48% de los casos PCV13).

En el grupo de 1 a 4 años (PCV13 = 33,3 %) se produjeron un total 65 casos (53 casos por serotipo 3, constituyendo el 81,5% de los casos PCV13).

En el grupo de 5 a 14 (PCV13 = 38,4%) se produjeron un total 28 casos (15 casos por serotipo 3, constituyendo el 53,6% de los casos PCV13).

En el grupo de 15 a 44 (PCV13 = 31%) se produjeron un total de 109 casos (49 casos por serotipo 3, constituyendo el 45% de los casos PCV13).

En el grupo de 45 a 64 (PCV13 = 34,1%) se produjeron un total de 296 casos (169 casos por serotipo 3, constituyendo el 57,1% de los casos PCV13).

En el grupo de ≥ 65 años (PCV13 = 31%) se produjeron un total de 430 casos (289 casos por serotipo 3, constituyendo el 67,2% de los casos PCV13).

## Análisis del porcentaje de serotipos notificados en 2023 respecto a 2022

En 2023 se incrementó el número de casos de la mayoría de los serotipos. En general los porcentajes de los serotipos respecto al total de casos en los que disponemos de esta información fueron similares a los obtenidos en 2022. Las mayores diferencias porcentuales se observaron en los siguientes serotipos; una disminución de los serotipos 8 (2,2 puntos porcentuales menos) y 19A (1 punto porcentual menos), un aumento de los serotipos 22F (2,1 puntos porcentuales más), 38 (1,7 puntos porcentuales más), 4 (1,3 puntos porcentuales más) y un ligero aumento porcentual de los serotipos 12F (0,8 más) y 3 (0,6 más).

Respecto a los serotipos 22F y 38 se ha producido un incremento en todos los grupos de edad excepto en el grupo de <1 año en el que el serotipo 22F se ha mantenido en el mismo porcentaje que en 2022. El serotipo 22F se encuentra incluido en las vacunas PCV15, PCV20 y PPSV23. El serotipo 38 no se encuentra incluido en ninguna de las vacunas actualmente comercializadas. Respecto al serotipo 12F (se encuentra incluido en las vacunas PCV20 y PPSV23) produciéndose el aumento en un 89% de los casos en adultos.

El incremento del serotipo 4 se ha producido en la población adulta. En 2023 se notificaron en España 102 casos, el 98,1 % de ellos en mayores de 18 años (el 70,6% de edad comprendida entre los 18 y 64 años y el 27,5% entre  $\geq 65$  años). El 57 % de los casos no estaban vacunados, en un 37% de los casos la vacunación fue desconocida y 6 casos estaban vacunados (6%). En 2023, el 69 % de los casos fueron notificados en Andalucía (53 casos; 33 casos en Sevilla) y en Cataluña (17 casos; 14 casos en Barcelona). El resto de casos estuvieron repartidos en menor proporción entre otras 7 CCAA. En 2022 se notificaron 44 casos por serotipo 4, el 57% de los casos fueron notificados por Andalucía (16 casos en Sevilla) y 9 casos en Madrid, el resto de casos repartidos en menor proporción entre 8 CCAA.

## Análisis de los serotipos en función del estado de vacunación de los casos en 2023 en población de 0 a 4 años

En la **Tabla 9** se muestran el número de casos registrados en 2023 en los grupos de menor edad en función de los serotipos y estado de vacunación. En el grupo de edad <1 año, 71 de los 96 casos fue ocasionado por un serotipo no incluido en PCV13 (no PCV13) o serotipo desconocido. En el grupo de 1 a 4 años de los 331 casos, 266 fueron casos serotipos no PCV13 o serotipos desconocidos. El serotipo vacunal PCV13 mayoritario fue el serotipo 3 en ambos grupos de edad. En el grupo de <1 año, de los 25 casos PCV13, 12 fueron causados por el serotipo 3 (3 casos no fueron vacunados, 5 casos recibieron 2 dosis y en 4 casos se desconoce el estado de vacunación). En el grupo de 1 a 4 años, de los 65 casos PCV13, 53 casos fueron causados por el ST3 (20 casos recibieron 3 dosis, 2 casos fueron vacunados pero se desconoce el número de dosis recibidas y en 31 de los casos se desconoce el estado de vacunación).

**Tabla 9.** Número de casos de enfermedad neumocócica invasiva en <1 año y en el grupo de 1 a 4 años causados por serotipos vacunales incluidos en PCV13 y no PCV13 (o serotipo desconocido) en función del estado de vacunación. Año 2023\*.

		CCAA informan estado de vacunación					CCAA no informan estado de vacunación			
<b>Grupo de edad: &lt; 1 año</b>										
Si vacunados										
N.º de dosis recibidas										
Serotipo	No vacunados	Desconocido número de dosis recibidas			Desconocido si fueron vacunados	Total				
		1	2	3						
PCV13**	3	3		5		4***			12	
	14	1	1						2	
	19A	2				1			3	
	19F	2	1	1					4	
	18C	1							1	
	23F			1					1	
	6B		1						1	
4				1				1		
Total Serotipos PCV13		9*	3	8	1	4**			25	
Serotipos no PCV13 y serotipos desconocidos									71	
Total <1									96	
<b>Grupo de edad: 1 - 4 años</b>										
Si vacunados										
N.º de dosis recibidas										
Serotipo	No vacunados	Desconocido número de dosis recibidas			Desconocido si fueron vacunados	Total				
		1	2	3						
PCV13**	3			20	2	31			53	
	14				1	1			2	
	19A			2	1	2			5	
	19F			2		1			3	
	1				1		1		2	
Total Serotipos PCV13				25	4	36**			65	
Serotipos no PCV13 y serotipos desconocidos									266	
Total 1-4									331	

Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica.

\* Nota: Esta información procede de las CCAA que han notificado esta variable que son Andalucía, Aragón, Baleares, Canarias, Cantabria, Extremadura, Murcia, Navarra, País Vasco, La Rioja y Valencia. El porcentaje de cumplimentación de esta variable en el conjunto de estas CCAA fue del 100%.

\*\* Nota: Se analizan los serotipos incluidos en la vacuna PCV13 por ser la vacuna que se administró en España mayoritariamente durante el año 2023 y en años anteriores en población infantil.

\*\*\* Tres casos por edad podrían haber recibido 2 dosis.

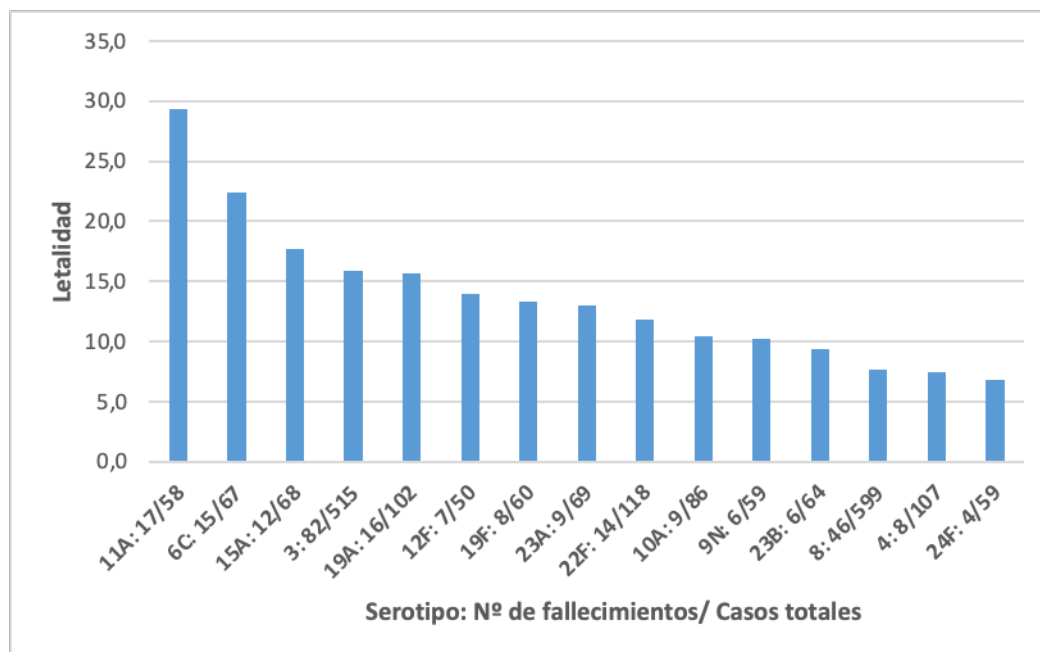
& Los 9 casos no vacunados eran ≤ 2 meses y por tanto no podrían haber sido vacunados.

\*\*& Casos en los que se desconoce el estado de vacunación que proceden de las CCAA que no han notificado esta variable.

## Análisis de la letalidad en función del serotipo

La **Figura 6** muestra la letalidad de los 15 serotipos causantes de ENI más frecuentes en 2022 y 2023. Los 5 serotipos con mayor letalidad fueron 11A, 6C, 15A, 3 y 19A.

**Figura 6.** Análisis de la letalidad de los 15 serotipos causantes de enfermedad neumocócica invasiva más frecuentes. Años 2022 y 2023.



Nota. Esta información procede de las CCAA que han notificado la variable defunción y serotipo: Andalucía, Aragón, Baleares, Canarias, Ceuta, Cantabria, Castilla y León, Extremadura, Murcia, Navarra, País Vasco, La Rioja, C. Valenciana.

## DISCUSIÓN

En el año 2023 el grado de cumplimentación de las variables esenciales como la evolución del caso y el estado de vacunación mejoró con respecto al año 2022. En las CCAA que notificaron, la información relativa a la evolución del caso, manifestación clínica y estado de vacunación en los dos grupos de menor edad, el grado de cumplimentación fue muy elevado (99,1 % evolución del caso, 98,7% manifestación clínica y 100% estado de vacunación). En general, respecto a 2022 se mejoraron los porcentajes de cumplimentación de las CCAA que notificaron estas variables. Para poder realizar un análisis que se ajuste cada vez más a la realidad se necesita que todas las CCAA sigan mejorando en la calidad de la información de los registros.

Durante el año 2023 se notificaron un total de 4.814 casos de ENI, con una IA de 9,91 por 100.000 habitantes, superando ligeramente la IA prepandémica de 2019 (3.825 casos e IA 9,35). En otros países europeos, la incidencia se incrementó en 2023 sin exceder la tasa prepandémica (Finlandia)<sup>(9)</sup>, mientras que otros países como Bélgica<sup>(10)</sup> o Irlanda<sup>(11)</sup> han superado ligeramente las IA de los años prepandémicos.

Las CCAA con IA más elevadas durante el año 2023 fueron: Cataluña (14,34), Navarra (14,01), Asturias (12,69) y Comunidad Valenciana (11,61). Las CCAA con IA más bajas fueron Ceuta (2,40), Canarias (5,10), Castilla y León (6,82) y Galicia (7,47) (**Figura 2**). Melilla no notificó ningún caso en 2023. Las CCAA que observaron el mayor incremento de IA respecto al año 2022 fueron Navarra, Castilla La Mancha, Cantabria y Andalucía. Se aprecian importantes diferencias en la IA entre las distintas CCAA. Estas diferencias deben ser primero confirmadas mediante estudios específicos que corroboren la existencia y magnitud de las mismas, para posteriormente tratar de determinar los factores que



pudieran explicar los patrones geográficos observados. Se trata de una importante línea de trabajo pendiente que debe ser abordada en el futuro.

Los cambios en los números de casos a lo largo del periodo 2015 a 2023 deben interpretarse con precaución debido a que en los años anteriores a 2022 no todas las comunidades notificaron sus casos a la RENAVE, sin embargo, las IA calculadas a lo largo de esta revisión han sido ajustadas acorde al número de CCAA que notificaron y su población, siendo comparables. En 2023 se ha recuperado el patrón estacional típico de esta enfermedad, con un mayor número de casos de ENI en otoño e invierno. El incremento de casos notificados durante los meses de octubre a diciembre de 2022 se mantuvo los primeros meses de 2023 (enero a marzo) produciéndose el descenso esperado en los meses de primavera y verano. Esto mismo es lo que describen otros países como Bélgica<sup>(10)</sup>, Finlandia<sup>(9)</sup> o Noruega<sup>(12)</sup>. Al igual que en 2022, probablemente, la mayor circulación de diferentes patógenos respiratorios durante los meses de octubre a febrero (como gripe o virus respiratorio sincitial) favoreció el incremento de ENI<sup>(13)</sup>.

Excepto en el grupo de menores de 1 año, en el resto de grupos de edad la IA fue siempre superior en hombres que en mujeres. Como en años anteriores la diferencia fue mayor en los grupos de mayor edad.

Como consecuencia de las medidas de contención durante la pandemia de Covid-19 se produjo el desplome de las tasas de incidencia en 2020 y 2021. En 2022 las IA fueron aumentando en todos los grupos de edad<sup>(14)</sup>. En 2023, con respecto al año 2022, la IA se incrementó en todos los grupos de edad y respecto a la IA del año 2019 (IA pre-pandémica): el grupo de menores de 1 año alcanzó la IA pre-pandémica, la IA fue ligeramente inferior en los grupos de mayor edad de 45 a 64 y ≥65 años y la IA fue superior a la pre-pandémica en los grupos de edad 1 a 4 años, 5-14 años y 15 a 44 años. El grupo de edad en el que se ha observado el mayor incremento de IA es el grupo de 1 a 4 años, especialmente durante los meses de enero a abril. Este aumento también lo describe Inglaterra y también en la misma época del año (tanto para serotipos incluidos en PCV13 como para no PCV13)<sup>(15,16)</sup>. En España se observó un pico de gripe durante estos meses y los grupos de edad con mayor IA de gripe fueron los más pequeños (de 0 a 4 y 5 a 14 años), lo que podría explicar el aumento de la enfermedad en este grupo de edad<sup>(17)</sup>. Las infecciones de gripe favorecen la aparición de infecciones bacterianas secundarias como las infecciones neumocócicas invasivas<sup>(18,19)</sup>.

La gran mayoría de las defunciones se produjeron en los grupos de mayor edad. El 75,2 % de las defunciones se produjeron en el grupo de edad de ≥65 años. Este porcentaje es superior al obtenido en el año 2022 (66,7% en 2022)<sup>(14)</sup>.

En 2023 la manifestación clínica del diagnóstico principal fue la neumonía bacteriémica (52,8% de los casos). Esta manifestación fue la mayoritaria en todos los grupos de edad, excepto en el grupo de <1 año que fue "otra" (aislamiento o detección de *S. pneumoniae* en otra ubicación normalmente estéril) y sepsis. Siguió en frecuencia sepsis (21,4%), meningitis (12,2%) y otra (11,9%), y en mucha menor frecuencia la presencia de meningitis y sepsis (1,7%). Los porcentajes obtenidos son similares a los obtenidos en años anteriores. En el caso del grupo de edad de menores de 1 año, el número de casos notificados que contienen esta información es muy pequeño y por tanto no puede ser interpretado.

Se notificaron 59 serotipos distintos durante el año 2023. Los serotipos 8 y 3 causaron el 41% de las ENI en las que se notificó el serotipo. Durante el año 2023 se incrementó el número de casos de la mayoría de los serotipos. En general los porcentajes de los serotipos respecto al total de casos en los que disponemos de esta información fueron similares a los obtenidos en 2022. En 2023 respecto al año 2022 se observó una disminución de los serotipos 8 (2,2 puntos porcentuales menos) y 19A (1 punto menos), un aumento de los serotipos 22F (2,1 puntos más), 38 (1,7 puntos más) y 4 (1,3 puntos más) y un ligero aumento porcentual de los serotipos 12F (0,8 más) y 3 (0,6 más). Bélgica realiza observaciones muy parecidas en el informe de 2023<sup>(10)</sup>.

Respecto al serotipo 4, tal y como se describió en el Boletín Epidemiológico Semanal de 2022<sup>(14)</sup>, en los últimos años se han notificado en Europa y fuera Europa (Finlandia, Noruega, Irlanda, Canadá, Estados Unidos) algunos brotes relacionados con profesionales de astilleros expuestos a vapores metálicos o relacionados con personas sin hogar y con factores de riesgo. El serotipo 4 es un serotipo

vacunal incluido en todas las vacunas comercializadas, pero hay que tener en cuenta que la mayoría de casos se producen en el grupo de adultos de edad comprendida entre los 18 a 64 años que por edad no son edades objetivo del programa de vacunación a no ser que pertenezcan a algún grupo con condiciones de riesgo. El incremento en el número de casos en España en 2022 y 2023 no ha sido relacionado con brotes, no obstante, no parece un aumento generalizado en todas las CCAA y tampoco en todas las provincias de las CCAA afectadas. Es necesaria una vigilancia especial de este serotipo en las provincias y municipios más afectados. Sería relevante conocer, si al igual que en Bélgica, el aumento de casos se produce mayoritariamente por un mismo clon<sup>(20)</sup>.

En 2023, en los grupos de menor edad (<1 año y 1 a 4 años) los serotipos mayoritarios fueron el 3 y el 24F. En el grupo de <1 año un 39,7% y un 50,8 % de las ENI en las que se notificó el serotipo fueron causadas por serotipos incluidos en PCV13 y PCV15, respectivamente, y en el grupo de edad de 1 a 4 años un 33,3% y un 46,7 %, respectivamente. El serotipo 3 fue el causante del 48% de los casos PCV13 en el grupo de <1 año y del 81,5 % de los casos PCV13 en el grupo de 1 a 4 años. Respecto a este mismo serotipo 3, en los registros en los que se dispone de la información sobre el estado de vacunación, la mayoría de los casos del grupo de 1 a 4 años, estaban vacunados con 3 dosis. Estos datos y otros publicados en España<sup>(21)</sup> y fuera de España<sup>(22)</sup>, unido al aumento del serotipo 3 en todos los grupos de mayor edad, corroboran la menor efectividad de las vacunas, hasta el momento mayoritariamente administradas, frente al serotipo 3, y el menor efecto de protección indirecta que la vacunación en población infantil ejerce sobre la población adulta. Otro posible motivo pudiera ser la expansión global de un linaje particular para el que la vacunación fuera menos efectiva<sup>(23, 24)</sup>.

En los grupos de edad de 5 a 14 años, 15 a 44 años, 45 a 64 años y mayor o igual a 65 años, los dos serotipos más frecuentes fueron el 8 y el 3, donde el 8 fue el serotipo mayoritario, con la excepción del grupo de mayor o igual a 65 años en el que el serotipo 3 fue el mayoritario.

En el grupo de edad de mayor o igual a 65 años, el 70,5% de las ENI en las que se notificó el serotipo fueron causadas por serotipos incluidos en la vacuna antineumocócica polisacáridica (PPV23). El 39,7% y el 65,4% de las ENI fueron causadas por serotipos incluidos en las vacunas PCV15 y PCV20, respectivamente. Porcentajes similares se observaron en el informe de Bélgica de 2023<sup>(10)</sup>. Respecto a los casos PCV13 en este grupo de edad, el 67,2% de los casos fueron causados por el serotipo 3.

En el análisis de la letalidad de los 15 serotipos más frecuentes causantes de ENI en los dos últimos años 2022 y 2023, los 5 serotipos que presentaron mayor letalidad fueron el 11A, 6C, 15A, 3 y 19A.

En definitiva, el serotipo 3, a pesar de ser un serotipo incluido en las vacunas que mayoritariamente se han administrado en los últimos años tanto en población pediátrica como adulta, en 2023 fue el serotipo causante del 20% del total los casos de ENI notificados en los que se conoce el serotipo, además, ocasionó el 61,2% de los casos PCV13 notificados en 2023 y fue el serotipo que mayor número de defunciones causó en los dos últimos años (83 defunciones en total en 2022 y 2023), por tanto, vacunas con mayor efectividad frente al serotipo 3 tendrían una gran relevancia clínica. El serotipo 8 es el segundo serotipo en frecuencia en 2023, fundamentalmente afecta a los adultos, será importante observar la evolución de su incidencia en los próximos años tras la administración de las nuevas vacunas disponibles.

Desde 2022 todas las CCAA notifican los casos de ENI a la RENAVE, lo que permite tener una mejor imagen de la epidemiología de esta enfermedad en España. No obstante, los resultados obtenidos deben interpretarse con precaución puesto que no disponemos del serotipado de todas las cepas (2.937 cepas serotipadas de los 4.814 casos totales).

Afortunadamente, la enfermedad neumocócica invasiva es una enfermedad inmunoprevenible. Se comercializan, como se ha comentado y analizado a lo largo de este artículo varios tipos de vacunas (PCV13, PCV15, PCV20, PPSV23) y en un futuro próximo, muy probablemente se ampliarán las opciones de vacunación (vacunas con diferentes serotipos, diferentes números de valencias, diferentes mecanismos de acción). Para la mejora del sistema de vigilancia es necesario mejorar la información de la notificación de los casos en la RENAVE, especialmente el resultado de serotipado que es clave para la vigilancia y control de esta enfermedad. Asimismo, para la evaluación de los programas de vacunación, es esencial alcanzar buenas coberturas de vacunación (tanto en población infantil como

en población adulta) y notificar adecuadamente la información del estado de vacunación de todos los casos de ENI. Únicamente los datos con calidad servirán de apoyo a la respuesta de salud pública y a la política de vacunación.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Orden SSI/445/2015, de 9 de marzo, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 2210/1995, de 28 de diciembre, por el que se crea la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica, relativos a la lista de enfermedades de declaración obligatoria, modalidades de declaración y enfermedades endémicas de ámbito regional. «BOE» núm. 65, de 17 de marzo de 2015, páginas 24012 a 24015 (4 págs.). Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/o/2015/03/09/ssi445>
2. Mokaya, J., Mellor, K. C., Murray, G. G. R., Kalizang'oma, A., Lekhuleni, C., Zar, H. J., Nicol, M. P., McGee, L., Bentley, S. D., Lo, S. W., & Dube, F. (2023). Genomic epidemiology of *Streptococcus pneumoniae* serotype 16F lineages. *Microbial genomics*, 9(11), 001123. doi:10.1099/mgen.0.001123
3. Instituto de Salud Carlos III. Centro Nacional de Epidemiología. Protocolo de vigilancia de la enfermedad neumocócica invasora; 2015. Disponible en: [https://www.isciii.es/QueHacemos/Servicios/VigilanciaSaludPublicaRENAVE/EnfermedadesTransmisibles/Documents/PROTOCOLOS/Protocolo%20de%20Vigilancia%20de%20Enfermedad%20Neumoc%C3%B3cica%20Invasora%20\(ENI\).pdf](https://www.isciii.es/QueHacemos/Servicios/VigilanciaSaludPublicaRENAVE/EnfermedadesTransmisibles/Documents/PROTOCOLOS/Protocolo%20de%20Vigilancia%20de%20Enfermedad%20Neumoc%C3%B3cica%20Invasora%20(ENI).pdf)
4. Ministerio de Sanidad. Calendario común de vacunación a lo largo de toda la vida 2023. Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Calendario recomendado año 2023. Disponible en: [https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/vacunaciones/calendario/calendario/Calendario\\_Todalavida\\_2023.htm](https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/vacunaciones/calendario/calendario/Calendario_Todalavida_2023.htm)
5. Ministerio de Sanidad. Vacunación específica en menores y adolescentes (<18 años) con condiciones de riesgo. Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Calendario recomendado año 2023. Disponible en: [https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/vacunaciones/calendario/calendario/Calendario\\_Todalavida\\_2023.htm](https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/vacunaciones/calendario/calendario/Calendario_Todalavida_2023.htm)
6. Ministerio de Sanidad. Vacunación específica en menores y adolescentes (>18 años) con condiciones de riesgo. Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Calendario recomendado año 2023. Disponible en: [https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/vacunaciones/calendario/calendario/Calendario\\_Todalavida\\_2023.htm](https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/vacunaciones/calendario/calendario/Calendario_Todalavida_2023.htm)
7. Ministerio de Sanidad. Vacunas bacterianas combinadas autorizadas en España. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. Disponible en: [https://www.aemps.gob.es/medicamentos-de-uso-humano/medicamentos-biologicos/vacunas/comb\\_bacterianas/](https://www.aemps.gob.es/medicamentos-de-uso-humano/medicamentos-biologicos/vacunas/comb_bacterianas/)
8. European Centre for Disease Prevention and Control. TESSy metadata report. Disponible en: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/tessy-metadata-report>
9. Finlandia. Pneumokokkin esiintyvyys Suomessa 2023. Finnish institute for health and welfare. Disponible en: <https://thl.fi/fi/web/infektioaudit-ja-rokotukset/taudit-ja-torjunta/taudit-ja-taudinaiheuttajat-a-o/pneumokokki/pneumokokkin-esiintyvyys-suomessa>
10. Bélgica. National Reference Centre for invasive *S. pneumoniae*. Report National Reference Centre invasive *Streptococcus pneumoniae* 2023. Belgium. Disponible en: [report\\_nrc\\_srp\\_n\\_2023\\_final.pdf](https://www.sciensano.be/report_nrc_srp_n_2023_final.pdf) (sciensano.be)
11. Irlanda. Health Protection Surveillance Centre. Infectious Disease Notifications in Ireland, 2019 – 2023. Disponible en: [https://www.hpsc.ie/notifiablediseases/annualidstatistics/Annual\\_ID\\_Summary\\_Report\\_for\\_HPSC\\_Web\\_v9.0-2019-2023-15042024.pdf](https://www.hpsc.ie/notifiablediseases/annualidstatistics/Annual_ID_Summary_Report_for_HPSC_Web_v9.0-2019-2023-15042024.pdf)
12. Noruega. Pneumokokkininfeksjon - veileder for helsepersonell 2023 Norwegian Institute of Public Health. Disponible en: <https://www.fhi.no/sm/smittevernveilederen/sykdommer-a-a/pneumokokkininfeksjon---veileder-for-/?term>
13. Instituto de Salud Carlos III. Vigilancia centinela de Infección Respiratoria Aguda en Atención Primaria (IRAs) y en Hospitales (IRAG) en España: Gripe, COVID-19 y VRS Semana 52/2023 (del 25 al 31 de diciembre de 2023) N° 163. 4 de enero de 2024. Disponible en: [https://www.isciii.es/QueHacemos/Servicios/VigilanciaSaludPublicaRENAVE/EnfermedadesTransmisibles/Documents/GRIPE/Informes%20semanales/Temporada\\_2023-24/Informe%20semanal\\_SiVIRA\\_522023.pdf](https://www.isciii.es/QueHacemos/Servicios/VigilanciaSaludPublicaRENAVE/EnfermedadesTransmisibles/Documents/GRIPE/Informes%20semanales/Temporada_2023-24/Informe%20semanal_SiVIRA_522023.pdf)
14. Soler-Soneira M, Granero-Melcón B, Sastre-García M, Bertrán-Pérez M, Amillategui-Dos-Santos R, Cano-Portero R. Enfermedad Neumocócica Invasiva en España en 2022. *Boletín Epidemiológico Semanal*. 2023;31(4):260-273. doi: 10.4321/s2173-92772023000400006

15. Inglaterra. UK Health Security Agency. Pneumococcal disease: cases caused by strains covered by PCV13. <https://www.gov.uk/government/publications/pneumococcal-disease-cases-caused-by-strains-covered-by-prevenar-13-vaccine>
16. Inglaterra. UK Health Security Agency Pneumococcal disease infections caused by serotypes not in Prevenar 13 vaccine. Disponible en: <https://www.gov.uk/government/publications/pneumococcal-disease-caused-by-strains-not-covered-by-prevenar-13-vaccine/pneumococcal-disease-infections-caused-by-serotypes-not-in-prevenar-13-vaccine>
17. Instituto de Salud Carlos III. Vigilancia centinela de Infección Respiratoria Aguda en Atención Primaria (IRAs) y en Hospitales (IRAG) en España: Gripe, COVID-19 y VRS. Temporada 2022-202. Semana 40/2022 a semana 39/2023 [https://www.isciii.es/QueHacemos/Servicios/VigilanciaSaludPublicaRENAVE/EnfermedadesTransmisibles/Documents/GRIPE/INFORMES%20ANUALES/Informe\\_ANUAL\\_SiVIRA\\_2022-23\\_08012024.pdf](https://www.isciii.es/QueHacemos/Servicios/VigilanciaSaludPublicaRENAVE/EnfermedadesTransmisibles/Documents/GRIPE/INFORMES%20ANUALES/Informe_ANUAL_SiVIRA_2022-23_08012024.pdf)
18. Chiavenna, C., Presanis, A. M., Charlett, A., de Lusignan, S., Ladhani, S., Pebody, R. G., & De Angelis, D. (2019). Estimating age-stratified influenza-associated invasive pneumococcal disease in England: A time-series model based on population surveillance data. *PLoS medicine*, 16(6), e1002829. doi:10.1371/journal.pmed.1002829
19. Weinberger, D. M., Harboe, Z. B., Viboud, C., Krause, T. G., Miller, M., Mølbak, K., & Konradsen, H. B. (2014). Pneumococcal disease seasonality: incidence, severity and the role of influenza activity. *The European respiratory journal*, 43(3), 833–841. doi:10.1183/09031936.00056813
20. Cuypers L, Menten B, Sanchez GJ, et al. Rapid increase of vaccine serotype 4 (GPSC162) invasive pneumococcal disease in young adults since 2020 in Belgium. Abstract accepted as poster presentation for ISSPD 2024, South-Africa, March 2024.
21. Hernández, S., Moraga-Llop, F., Díaz, A., de Sevilla, M. F., Ciruela, P., Muñoz-Almagro, C., Codina, G., Campins, M., García-García, J. J., Esteva, C., Izquierdo, C., González-Peris, S., Martínez-Osorio, J., Uriona, S., Salleras, L., & Domínguez, Á. (2020). Failures of 13-Valent Conjugated Pneumococcal Vaccine in Age-Appropriately Vaccinated Children 2-59 Months of Age, Spain. *Emerging infectious diseases*, 26(6), 1147–1155. doi:10.3201/eid2606.190951
22. Oligbu, G., Collins, S., Andrews, N., Sheppard, C. L., Fry, N. K., Slack, M. P. E., Borrow, R., & Ladhani, S. N. (2017). Characteristics and Serotype Distribution of Childhood Cases of Invasive Pneumococcal Disease Following Pneumococcal Conjugate Vaccination in England and Wales, 2006-2014. *Clinical infectious diseases : an official publication of the Infectious Diseases Society of America*, 65(7), 1191–1198. doi:10.1093/cid/cix418
23. Pérez-García, C., Sempere, J., de Miguel, S., Hita, S., Úbeda, A., Vidal, E. J., Llorente, J., Limia, A., de Miguel, A. G., Sanz, J. C., Martínón-Torres, F., Ardanuy, C., Domenech, M., & Yuste, J. (2024). Surveillance of invasive pneumococcal disease in Spain exploring the impact of the COVID-19 pandemic (2019-2023). *The Journal of infection*, 89(2), 106204. Advance online publication. doi:10.1016/j.jinf.2024.106204
24. Bertran, M., D'Aeth, J. C., Abdullahi, F., Eletu, S., Andrews, N. J., Ramsay, M. E., Litt, D. J., & Ladhani, S. N. (2024). Invasive pneumococcal disease 3 years after introduction of a reduced 1+1 infant 13-valent pneumococcal conjugate vaccine immunisation schedule in England: a prospective national observational surveillance study. *The Lancet. Infectious diseases*, 24(5), 546–556. doi:10.1016/S1473-3099(23)00706-5