

Epidemiología de la enfermedad neumocócica invasiva en Cataluña. Informe 2019-2020

Sistema de notificación microbiológica de Cataluña (SNMC)

**Subdirección General de Vigilancia y Respuesta a
Emergencias de Salud Pública**

Diciembre de 2022



Generalitat de Catalunya
Departament de Salut

Coordinación:

Pilar Ciruela y Sonia Broner

Subdirección General de Vigilancia y Respuesta a Emergencias de Salud Pública. Agencia de Salud Pública de Cataluña.

Autoría:

Pilar Ciruela, ^{id1} Sonia Broner, ^{id1} Conchita Izquierdo, ^{id1} Xavier Ayneto, ^{id1} Lorena Coronas, ^{id1} Carme Muñoz-Almagro, ^{id2,3} Román Pallarés, ^{id4,5} Carmen Ardanuy, ^{id5} Montse Martínez, ^{id6} Carmen Cabezas, ^{id7} Jacobo Mendioroz ^{id1}, Grupo de Trabajo de Vigilancia de la Enfermedad Neumocócica Invasiva en Cataluña.⁸

¹ Subdirección General de Vigilancia y Respuesta a Emergencias de Salud Pública. Agencia de Salud Pública de Cataluña.

² Hospital Universitario Sant Joan de Déu, Barcelona. Laboratorio de Apoyo de Salud Pública.

³ Departamento de Medicina, Universidad Internacional de Cataluña, Barcelona.

⁴ Hospital Universitario de Bellvitge, Barcelona.

⁵ Facultad de Medicina. Universidad de Barcelona.

⁶ Servicio de Medicina Preventiva. Agencia de Salud Pública de Cataluña.

⁷ Secretaría de Salud Pública. Agencia de Salud Pública de Cataluña.

⁸ Grupo de Trabajo de Vigilancia de la Enfermedad Neumocócica Invasiva en Cataluña: C. Mancera, M. F. de Sevilla, D. Henares (Hospital Universitario Sant Joan de Déu, Esplugues de Llobregat, Laboratorio de Apoyo de Salud Pública); I. Grado, J. Càmera (Hospital Universitario de Bellvitge, l'Hospitalet de Llobregat); F. Marco, C. Pitart, M. Fernández-Pittol (Hospital Clínico de Barcelona); A. Rivera, C. Berengua (Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona); A. González-Cuevas (Hospital General Parc Sanitari Sant Joan de Déu, Sant Boi de Llobregat); A. Díaz-Conradi (Hospital HM Niños, Barcelona); N. Larrosa, B. Viñado (Hospital Universitario Vall d'Hebron, Barcelona); J. Llaberia (SCIAS Hospital de Barcelona, Barcelona); M. Curriu (Hospital Santo Bernabé, Berga); C. Gallés, E. Capdevila, P. Hernández (Corporación de Salud del Maresme y la Selva, Calella); P. Gassiot, C. Mora (Hospital de Figueres, Figueres); J.M. Ramirez (Hospital Universitario Doctor Josep Trueta, Gerona); C. Martí (Hospital General de Granollers, Granollers); G. Trujillo, J. Lopez (Hospital Sant Joan de Déu, Fundación ALTHAIA, Manresa); G. Sauca, I. Valle (Hospital de Mataró, Mataró); E. Sanfeliu (Hospital de Olot y Comarcal de la Garrotxa, Olot); F. Ballester, I. Pujol (Hospital Universitario Sant Joan de Reus, Reus); M. Olsina (Hospital General de Cataluña, Sant Cugat del Vallès); X. Raga (Hospital Sant Pau i Santa Tecla, Tarragona); F. Gómez-Bertomeu (Hospital Joan XXIII, Tarragona); M. O. Pérez-Moreno (Hospital Verge de la Cinta, Tortosa); A. Vilamala, M. Navarro (Hospital Universitario de Vic); M. Garcia, A. Bellés (Hospital Universitario Arnau de Vilanova de Lérida, Lérida); E. Padilla, N. Prim (Laboratorio de Referencia Cataluña, el Prat de Llobregat); A. Casabella, I. Sanfeliu, M. Alguacil (Parc Taulí Hospital Universitari, Instituto de Investigación e Innovación Parc Taulí I3PT, UAB, Sabadell); M. A. Benítez, E. Yugo, C. Sanjosé (CLILAB Diagnósticos, Vilafranca del Penedès); M. Giménez, M. D. Quesada (Hospital Universitario Germans Trias i Pujol, Badalona); J. C. de la Fuente (Hospital Comarcal Móra d'Ebre, Móra d'Ebre); A. Calderón (Hospital Municipal de Badalona, Badalona); P. J. Ayala (Clínica Terres de l'Ebre, Tortosa); I. Suárez (Hospital Universitario Dexeus, Grupo Quirón Salud, Barcelona); J. Pérez-Jové (Catlab, Centro Analíticas Terrassa, AIE, Terrassa); M. Armas (Laboratorio de Análisis Dr. F. Echevarne, Barcelona); M. T. Bastida, R. Santos (Fundación Hospital Espíritu Santo, Santa Coloma de Gramenet); O. González-Moreno (SYNLAB Diagnósticos Globales S.A.U., Esplugues de Llobregat); A. Oteiza, N. Torrellas, N. Claver (Hospital de Palamós, Palamós).

Agradecimientos

A los profesionales que forman parte del SNMC: Maria Mercè Nogueras y Aurora Sabrià.
En la red europea *Streptococcus pneumoniae* Invasive Disease network (SpIDnet).
Al grupo de trabajo Barcino.

Algunos derechos reservados:

© 2022, Generalitat de Catalunya. Departamento de Salud



Los contenidos de esta obra están sujetos a una licencia de Reconocimiento-No comercial-Sin obras derivadas 4.0 Internacional.

La licencia se puede consultar en la página web de Creative Commons.

Unidad promotora:

Subdirección General de Vigilancia i Respuesta a Emergencias de Salud Pública. Agencia de Salud Pública de Cataluña (ASPCAT).

3.ª edición:

Barcelona, noviembre de 2022

Asesoramiento lingüístico:

Servicio de Planificación Lingüística del Departamento de Salud

Diseño de plantilla accesible 1.06.
Oficina de Comunicación. Identidad Corporativa.

Sumario

1	Introducción	5
2	Objetivos	6
3	Métodos	6
4	Resultados	9
4.1	Incidencia por grupos de edad y sexo	9
4.2	Impacto de la vacuna antineumocócica conjugada 13-valente en la incidencia de la enfermedad neumocócica invasiva	9
4.3	Manifestaciones clínicas	11
4.4	Enfermedades de base o antecedentes personales	13
4.5	Evolución clínica de la ENI	14
4.6	Estudio de los serotipos por grupos de edad	15
4.7	Impacto de la vacuna antineumocócica conjugada 13-valente en la incidencia y la distribución de los serotipos por grupos de edad	15
4.8	Serotipos y letalidad	21
4.9	Vacunación antineumocócica	22
4.9.1	Vacuna antineumocócica conjugada Pn13	22
4.9.2	Vacuna antineumocócica polisacárida Pn23	23
4.10	Sensibilidad antibiótica	23
5	Conclusiones	26
5.1	Años 2019 y 2020	26
5.2	Análisis de los años 2017-2020 comparado con el año 2016	27
6	Referencias bibliográficas	28
7	Anexo 1. Laboratorios declarantes en SNMC y centros hospitalarios participantes en el año 2020	30

1 Introducción

La enfermedad neumocócica invasiva (ENI) es un problema importante de salud pública a escala mundial con una morbilidad elevada que causa un espectro amplio de enfermedades de menos a más gravedad, desde otitis media hasta neumonía y meningitis. La ENI se define como la enfermedad que se acompaña del aislamiento o la detección de DNA o de antígeno de *Streptococcus pneumoniae* en un lugar habitualmente estéril (sangre, líquido cefalorraquídeo, líquido pleural, líquido peritoneal, líquido articular, entre otros).

Según la composición de la cápsula de polisacáridos, se han identificado más de 100 serotipos de *S. pneumoniae*. La circulación de estos serotipos y, por lo tanto, la epidemiología de la ENI ha cambiado en los últimos años de manera simultánea a la introducción de la vacuna antineumocócica conjugada.

La vigilancia de los casos confirmados de ENI se lleva a cabo, desde 1993, mediante el Sistema de notificación microbiológica de Cataluña (SNMC), coordinado desde la Subdirección General de Vigilancia y Respuesta a Emergencias de Salud Pública (SGVRESP). El SNMC es un sistema básico de información sanitaria que forma parte de la Red de Vigilancia Epidemiológica de Cataluña y que está constituido por los 33 laboratorios de microbiología con sus áreas de referencia de los centros sanitarios hospitalarios y extrahospitalarios ([Anexo 1](#)).

Estos centros (55 hospitales públicos y 3 hospitales privados) representan el 92,3% de las camas de agudos de hospitales públicos del Sistema sanitario integral de utilización pública de Cataluña (SISCAT).

A raíz del [Decreto 203/2015](#),³ de 15 de septiembre, por el que se crea la Red de Vigilancia Epidemiológica de Cataluña y se regulan los sistemas de notificación de enfermedades de declaración obligatoria y brotes epidémicos, se establece el SNMC como uno de los sistemas de notificación obligatoria. Además, se crea la nueva lista de enfermedades de declaración, entre las que se incluye la ENI, como una enfermedad de notificación obligatoria exclusivamente microbiológica.

Por otra parte, desde el año 2012, la Subdirección General de Vigilancia y Respuesta a Emergencias de Salud Pública (SGVRESP) de la Agencia de Salud Pública de Cataluña (ASPCAT) ha participado en el proyecto europeo de vigilancia activa de la ENI «SpID-NET» (PROC/2012/031) «Assessing the impact of vaccination with conjugate vaccines on the epidemiology of the invasive pneumococcal disease in Europe», junto con otras nueve regiones europeas. El objetivo del proyecto ha sido llevar a cabo una vigilancia activa de la ENI de forma homogénea a escala europea para profundizar en el conocimiento de la epidemiología de la ENI y analizar el impacto global y la efectividad de las vacunas conjugadas en los niños menores de 5 años. El laboratorio del Hospital Sant Joan de Déu participa en este proyecto como laboratorio de apoyo a la salud pública para la vigilancia molecular de la ENI.

Desde 2015 hasta 2019 se amplió el proyecto europeo de vigilancia activa de la ENI (PROC/2015/020) «SpID-NET» con el objetivo de analizar el impacto global, la mortalidad y la efectividad de las vacunas antineumocócicas conjugadas en menores de 5 años y adultos de 65 años y más. Durante este periodo, se ha ampliado la red de vigilancia en otros países europeos con un total de quince regiones de once países.⁴

La SGVRESP ha participado también en el proyecto «Pneumococcal Serotype Replacement and Distribution Estimation (PSERENADE)», financiado por la Bill & Melinda Gates Foundation y la Organización Mundial de la Salud (OMS), junto con otros 75 países del mundo. El objetivo de este proyecto ha sido medir el impacto global de las vacunas conjugadas en la incidencia de la ENI y las meningitis neumocócicas en niños y adultos, y detectar la distribución de serotipos durante la era de las vacunas conjugadas antineumocócicas: Pn10 y Pn13.¹¹

2 Objetivos

El objetivo de este informe es describir las características clínicas, epidemiológicas y conocer la distribución de serotipos causantes de la ENI en los diferentes grupos de edad durante los años 2019-2020, y analizar el impacto de la inclusión de la vacuna Pn13 en el calendario sistemático –en el año 2016– sobre la incidencia de la ENI durante los años 2017-2020.

3 Métodos

La información que se recoge en este informe se basa en las notificaciones de casos agudos confirmados de ENI efectuadas por los laboratorios que han participado en el SNMC durante los años 2016-2020. Se define como caso de ENI al paciente que presenta síntomas sugestivos de infección con aislamiento, detección de DNA o de antígeno de *S. pneumoniae* en un lugar habitualmente estéril.

Durante este periodo, en el contexto del proyecto europeo de vigilancia de la ENI (SpIDnet), desde la SGVRESP, se ha efectuado una vigilancia reforzada y proactiva de variables microbiológicas y clínicas a través de varias fuentes de información. Por una parte, el Laboratorio de Apoyo de Vigilancia de Salud Pública para la ENI, del Hospital Universitario de Sant Joan de Déu, que se encarga desde 2011 de la identificación del serotipo de *S. pneumoniae* mediante la técnica de PCR y del estudio molecular por tipificación de secuencias multilocus (MLST) de muestras que reciben de determinados laboratorios. Estas muestras se envían al Laboratorio Nacional de Referencia de Neumococos del Centro Nacional de Microbiología de Majadahonda para identificar el serotipo de *S. pneumoniae* mediante la reacción de Quellung y la sensibilidad antibiótica de todas las muestras recibidas.

La identificación de serotipo se ha hecho utilizando la reacción de Quellung y, en los casos en que no ha sido posible, se ha llevado a cabo con la técnica de la PCR.

Los datos sociodemográficos y clínicos han sido el sexo y la edad (grupos de edad <5 años, 5-19 años, 20-64 años y 65 años y más), la fecha de diagnóstico, la presentación clínica, los antecedentes personales o patológicos y la evolución.

Los antecedentes personales o patológicos se han dividido en dos categorías mutuamente excluyentes siguiendo las recomendaciones del Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP)¹⁵: (1) inmunodeficientes o de alto riesgo, incluyendo la insuficiencia renal crónica, el VIH, la inmunodeficiencia (medicamente inducida o innata), la asplenia, la enfermedad hematológica o metastásica, la fístula de LCR y la neurocirugía previa, e (2) inmunocompetentes o de riesgo, incluyendo la diabetes mellitus, la insuficiencia cardiaca congestiva, la enfermedad pulmonar crónica, la cirrosis, el tabaquismo y el alcoholismo. La presencia de dos o más comorbilidades se ha clasificado como «> 1 condición de alto riesgo», si uno de estos antecedentes era de alto riesgo, y como «> 1 condición de riesgo», en caso contrario.

También se ha recogido el tipo de vacuna (Pn13/Pn23) y el número de dosis recibida. Con respecto a la información de laboratorio se ha incluido la técnica diagnóstica (cultivo, PCR o detección de antígeno), la susceptibilidad antibiótica y el serotipo, que se ha analizado teniendo en cuenta la inclusión, o no, en la vacuna conjugada Pn13, en la vacuna Pn23 y en las vacunas conjugadas antineumocócicas de 3ª generación (Pn15 y Pn20).¹⁶

La determinación de la sensibilidad antibiótica se ha realizado para los antibióticos: penicilina, cefotaxima, eritromicina y levofloxacino. Para el estudio de las resistencias se han utilizado los puntos de corte recomendados por el European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST),¹⁷ con el consenso del Grupo de Trabajo del SNMC, según el Protocolo de vigilancia de las resistencias antimicrobianas en Cataluña.¹⁸ Se ha analizado la asociación de resistencias en dos o más antibióticos según su eficiencia en el tratamiento de la ENI.

Con respecto a los análisis estadísticos, se han calculado las tasas de incidencia según los datos demográficos del Instituto de Estadística de Cataluña (Idescat) para los grupos de edad analizados.

El análisis del impacto se ha hecho mediante el riesgo relativo (RR) con los intervalos de confianza del 95%, asumiendo la distribución de Poisson y comparando cada año del periodo 2017-2020 con el año 2016, mediante la fórmula $(1-RR)*100$. Se ha considerado como referencia el año 2016 ya que es el primer año en que se administró de forma sistemática la vacuna Pn13 a los niños.

La cobertura de la vacuna Pn13 de los años entre 2017 y 2020, con programa de inmunización universal en los menores de 2 años con pauta de vacunación

completa, ha sido de entre el 81,8%, y el 91,0%,¹⁹ respectivamente, mientras que la cobertura estimada de la vacuna Pn23 en adultos de 65 a 79 años ha sido del 63,1% y, en ≥ 80 años, del 81,2% en 2017.²⁰

El análisis se llevó a cabo mediante el Statistical Package for Social Sciences (SPSS 27.0) y el R 4.0.1 (R Development Core Team 2020).

4 Resultados

4.1 Incidencia por grupos de edad y sexo

Durante los años 2019 y 2020, se han notificado 1.168 y 548 casos de ENI, respectivamente, que representan tasas de incidencia de 15,2 y 7,0 casos por 100.000 habitantes. Las incidencias más elevadas de 2019 y 2020 se han producido en adultos de 65 años y más (41,2 y 17,3 casos por 100.000 habitantes, respectivamente) (figura 1). El número de hombres ha sido más alto que el de mujeres, con una incidencia de 13,2 casos por 100.000 personas-año y 9,0 casos por 100.000 personas-año, respectivamente. La razón hombre:mujer ha sido de 1,4 en 2019, y de 1,5 en 2020.

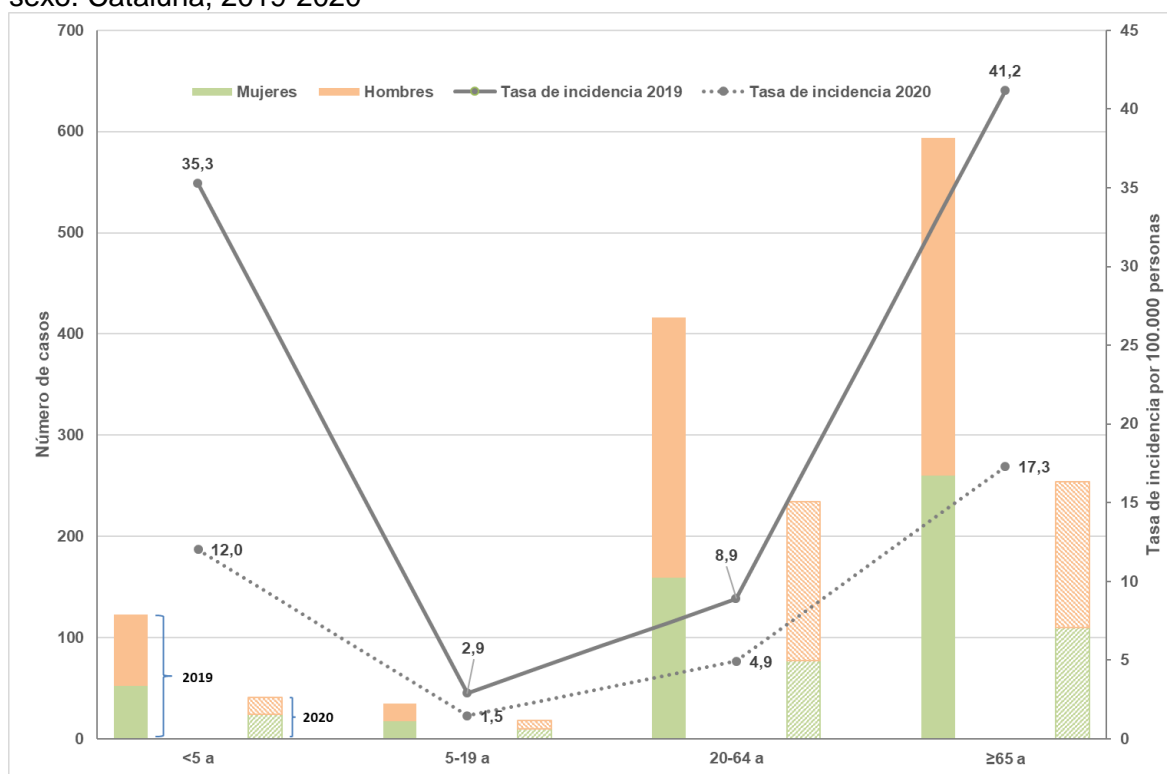
En el periodo de estudio, el diagnóstico se hizo por cultivo en 1.622 casos (94,5%); en 80 casos (4,7%), por PCR, y en 14 casos (0,8%), por detección de antígeno.

4.2 Impacto de la vacuna antineumocócica conjugada 13-valente en la incidencia de la enfermedad neumocócica invasiva

Entre los años 2017 y 2019, se ha observado un incremento de la tasa de incidencia global, respecto a la de 2016, de entre el 10% y el 15% (tabla 1). El aumento de la incidencia ha sido significativo en el grupo de 20 a 64 años (entre el 18% y el 25%) y en el de 65 años y más (18%), sólo en los años 2018 y 2019.

Por el contrario, el año 2020 ha mostrado una disminución de la tasa de incidencia en todos los grupos de edad con respecto al 2016 (entre el 31% y el 57%) y también con respecto al año 2019 (entre el 49% y el 56%).

Figura 1. Incidencia de la enfermedad neumocócica invasiva según el grupo de edad y el sexo. Cataluña, 2019-2020



Fuente: Sistema de notificación microbiológica de Cataluña. Subdirección General de Vigilancia y Respuesta a Emergencias de Salud Pública. Agencia de Salud Pública de Cataluña.

Tabla 1. Incidencia de la enfermedad neumocócica invasiva por grupos de edad y años. Cataluña, 2016-2020

Grupo de edad	2016 Núm.	2016 Tasa*	2017 Núm.	2017 Tasa*	2018 Núm.	2018 Tasa*	2019 Núm.	2019 Tasa*	2020 Núm.	2020 Tasa*
<5a	103	27,7	93	25,7	103	29,1	123	35,3	41	12,0
5-19a	37	3,2	31	2,6	28	2,3	35	2,9	18	1,5
20-64a	329	7,1	391	8,5	391	8,4	416	8,9	234	4,9
≥65a	448	32,5	496	35,4	534	37,6	594	41,2	254	17,3
Total	917	12,2	1.011	13,4	1.056	13,9	1.168	15,2	548^a	7,0

Fuente: Sistema de notificación microbiológica de Cataluña. Subdirección General de Vigilancia y Respuesta a Emergencias de Salud Pública. Agencia de Salud Pública de Cataluña.

Núm.: número de casos.

* Tasa por 100.000 personas-año.

^a En 1 caso no consta la edad.

Tabla 1. Continuación

Grupo de edad	2017 vs. 2016 RR** (IC 95%)	2018 vs. 2016 RR** (IC 95%)	2019 vs. 2016 RR** (IC 95%)	2020 vs. 2016 RR** (IC 95%)
<5a	0,92 (0,69-1,24)	1,05 (0,79-1,39)	1,27 (0,97-1,67)	0,43 (0,29-0,63)
5-19a	0,83 (0,50-1,37)	0,74 (0,43-1,24)	0,91 (0,56-1,48)	0,46 (0,25-0,83)
20-64a	1,19 (1,02-1,38)	1,18 (1,02-1,37)	1,25 (1,08-1,45)	0,69 (0,58-0,82)
≥65a	1,09 (0,96-1,24)	1,16 (1,02-1,31)	1,27 (1,12-1,44)	0,53 (0,45-0,62)
Total	1,10 (1,00-1,20)	1,14 (1,04-1,25)	1,25 (1,14-1,36)	0,58 (0,52-0,64)

Fuente: Sistema de notificación microbiológica de Cataluña. Subdirección General de Vigilancia y Respuesta a Emergencias de Salud Pública. Agencia de Salud Pública de Cataluña.

Núm.: número de casos.

* Tasa por 100.000 personas-año.

** RR: riesgo relativo.

4.3 Manifestaciones clínicas

Durante los años 2019 y 2020, la mayoría de casos han presentado neumonía con porcentajes del 79,2% (925/1.168) y del 75,5% (414/548), respectivamente. En el año 2019, las meningitis han representado el 8,0% (94 casos) y, en el año 2020, el 9,9% (54 casos). En las bacteriemias sin foco se han observado porcentajes parecidos (8,3% y 8,2%) en los dos años y las otras manifestaciones clínicas han representado el 4,5% y el 6,4%, respectivamente (tabla 2).

En todos los grupos de edad, la neumonía ha sido la manifestación clínica más frecuente. La tasa de incidencia ha sido superior en los adultos de 65 años y más con valores de 34,6 y 17,3 casos por 100.000 habitantes, en 2019 y 2020, respectivamente. Las meningitis han mostrado tasas de incidencia más altas en los menores de 5 años (4,3 y 1,8 casos por 100.000 habitantes, respectivamente).

Tabla 2. Incidencia de la enfermedad neumocócica invasiva según manifestaciones clínicas y grupos de edad. Cataluña, 2019-2020

Año y entidad clínica	<5a Núm.	<5a Tasa*	5-19a Núm.	5-19a Tasa*	20-64a Núm.	20-64a Tasa*	≥65a Núm.	≥65a Tasa*	Total Núm.	Total Tasa*
2019										
Neumonía	70	20,1	17	1,4	339	7,1	499	34,6	925	12,0
Meningitis	34	9,7	7	0,6	25	0,5	31	2,1	97	1,2
Bacteriemia sin foco	15	4,3	10	0,8	34	0,7	35	2,4	94	1,2
Otros ^a	4	1,1	1	0,1	18	0,4	29	2,0	52	0,6
Total	123	35,3	35	2,9	416	8,8	594	41,2	1168	15,2
2020										
Neumonía	29	8,5	14	1,1	181	3,8	190	12,9	414	5,3
Meningitis	5	1,5	2	0,2	18	0,4	20	1,4	45	0,5
Bacteriemia sin foco	6	1,8	1	0,1	23	0,5	24	1,6	54	0,6
Otros ^b	1	0,3	1	0,1	12	0,3	20	1,4	35	0,4
Total	41	12,0	18	1,5	234	4,9	254	17,3	548 ¹	7,0

Fuente: Sistema de notificación microbiológica de Cataluña. Subdirección General de Vigilancia y Respuesta a Emergencias de Salud Pública. Agencia de Salud Pública de Cataluña.

Núm.: número de casos.

* Tasa por 100.000 personas/año.

¹ En un caso, no consta la edad

^a Artritis: 15; peritonitis/abdominal: 21; celulitis: 5; endocarditis: 3; otros: 8.

^b Artritis: 7; peritonitis/abdominal: 23; otros: 5.

4.4 Enfermedades de base o antecedentes personales

El 66,4% (775/1.168) de los casos con ENI en 2019 y el 68,1% (373/548) en 2020, han presentado alguna enfermedad de base (EB). El grupo de 65 años y más han presentado alguna EB en el 82% y el 83%, en 2019 y 2020, respectivamente.

Durante los años 2019 y 2020, los porcentajes de casos con enfermedades inmunosupresoras ha sido del 50,2% y del 48,8%, respectivamente. (tabla 3).

Tabla 3. Distribución de los casos de la enfermedad neumocócica invasiva según el tipo de enfermedad de base. Cataluña, 2019-2020

Enfermedad de base	2019 Núm. (%)	2020 Núm. (%)
Inmunocompetencia	386 (49,8)	191 (51,2)
Cardiovascular	60 (7,7)	23 (6,2)
Respiratoria	22 (2,8)	16 (4,3)
Diabetes	39 (5)	25 (6,7)
Alcohol	12 (1,5)	4 (1,1)
Cirrosis	1 (0,1)	4 (1,1)
Tabaco	68 (8,8)	38 (10,2)
Otras enfermedades de riesgo	0 (0)	2 ^a (0,5)
Más de una enfermedad de riesgo	184 (23,7)	79 (21,2)
Inmunosupresión	389 (50,2)	182 (48,8)
Renal	23 (3)	11 (2,9)
Inmunodeficiencia*	80 (10,3)	42 (11,3)
Asplenia	0 (0)	0 (0)
Otras enfermedades de alto riesgo	1 ^b (0,1)	1 ^c (0,3)
Más de una enfermedad de alto riesgo	284 (36,6)	126 (33,8)
Total de casos	775 (100)	373 (100)

Fuente: Sistema de notificación microbiológica de Cataluña. Subdirección General de Vigilancia y Respuesta a Emergencias de Salud Pública. Agencia de Salud Pública de Cataluña.

Núm.: número de casos.

* Leucemia, linfoma, mieloma múltiple, enfermedad de Hodgkin, otras neoplasias, trasplante de órgano sólido o de progenitores hematopoyéticos, tratamiento inmunosupresor, infección por VIH

^a: Fístula LCR

^b: Trasplante renal y hepático

^c: Trasplante pulmonar

4.5 Evolución clínica de la ENI

En 2019 los casos que han requerido ingreso hospitalario han representado el 89,0% (1.039/1.168) del total de casos notificados y de estos, el 17,6% (183/1.039), ha sido admitido en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI). Durante el año 2020, el porcentaje de hospitalizados ha sido del 88,5% (485/548), y del 20,8% (101/485) el de admitidos en la UCI (tabla 4). No se han observado diferencias significativas en el porcentaje de casos hospitalizados ni de admitidos en la UCI entre los dos años.

Durante los años 2019 y 2020 se han registrado 148 y 68 defunciones que han representado tasas de letalidad del 13,0% y 12,6%, respectivamente, sin diferencias significativas entre estos años. La letalidad se detecta más elevada en el grupo de edad de 65 años y más, y no se ha registrado ninguna defunción en los de <20 años (tabla 5).

El 85,8% de los casos que han muerto en el año 2019 han presentado alguna EB, y el 86,8%, en 2020.

Tabla 4. Distribución por grupos de edad de los casos hospitalizados y admitidos en la UCI por enfermedad neumocócica invasiva. Cataluña, 2019-2020.

Grupo de edad	2019 Hospitalizado Núm. (%)	2019 Admitidos UCI Núm. (%)	2020 Hospitalizado Núm. (%)	2020 Admitidos UCI Núm. (%)
<5a	105 (85,4)	23 (21,9)	33 (80,5)	6 (18,2)
5-19a	33 (94,3)	10 (30,3)	14 (77,8)	3 (21,4)
20-64a	353 (84,9)	92 (26,1)	204 (87,2)	54 (26,5)
≥65a	548 (92,3)	58 (10,6)	234 (92,1)	38 (16,2)
Total	1.039 (89,0)	183 (17,6)	485 (88,5)	101 (20,8)

Fuente: Sistema de notificación microbiológica de Cataluña. Subdirección General de Vigilancia y Respuesta a Emergencias de Salud Pública. Agencia de Salud Pública de Cataluña.

Núm.: número de casos.

Tabla 5. Letalidad de la enfermedad neumocócica invasiva según la edad. Cataluña, 2019-2020

Grupo de edad	2019 Defunción Núm.	2019 Letalidad %	2020 Defunción Núm.	2020 Letalidad %
<5a	0	0	0	0
5-19a	0	0	0	0
20-64a	29	7,2	17	7,4
≥65a	119	20,4	51	20,3
Total	148	13,0	68	12,6

Fuente: Sistema de notificación microbiológica de Cataluña. Subdirección General de Vigilancia y Respuesta a Emergencias de Salud Pública. Agencia de Salud Pública de Cataluña.

Núm.: número de casos.

4.6 Estudio de los serotipos por grupos de edad

Se ha identificado el serotipo en el 87,1%, en 2019, y en el 80,5%, en 2020, de los casos diagnosticados, y se han detectado 43 y 37 serotipos diferentes, respectivamente. Los serotipos más frecuentes han sido el 8 y el 3, y han representado el 31,9% del total de casos, en 2019, y el 31,3% de los casos, en 2020.

En los niños de menos de 5 años los serotipos más frecuentes han sido el 3 (16,5%), el 24F (13,6%) y el 12F (10,7%), en 2019. Según si están incluidos en las vacunas conjugadas Pn13, Pn15 y Pn20 han representado el 31,1%, el 35,0% y el 56,3%, respectivamente. Durante el año 2020, los serotipos más frecuentes han sido el 3 (22,9%), el 23B (14,3%) y el 24F (11,4%) (figura 2) y los serotipos incluidos en las vacunas Pn13, Pn15 y Pn20 han representado el 25,7%, el 31,4% y el 48,6%, respectivamente.

En el grupo de edad de 5 a 19 años, los serotipos 3 (25,9%) y 8 (14,7%) han sido los más frecuentes y los serotipos incluidos en las vacunas Pn13 y Pn15 han representado el 51,9%, y en la Pn20, el 77,8%, en 2019. En el año 2020, los serotipos más frecuentes han sido el 8 (33,3%) y el 3 (26,7%) y los serotipos incluidos en las vacunas Pn13 y Pn15 han representado el 33,3%, mientras que los incluidos en la vacuna Pn20, el 73,3%.

Durante el año 2019, en los casos de 20 a 64 años, los serotipos más frecuentes han sido el 8 (27,1%), el 3 (12,2%) y el 12F (10,3%), y los serotipos incluidos en las vacunas Pn13, Pn15 y Pn20 han representado el 30,2%, el 36,4% y el 79,6%, respectivamente. En el año 2020 los serotipos más frecuentes han sido el 8 (28,3%), el 3 (11,1%) y el 9N (5,6%), y los porcentajes de serotipos incluidos en las vacunas Pn13, Pn15 y Pn20 han sido el 30,2%, el 35,8% y el 75,4%, respectivamente.

Los serotipos más frecuentes en adultos de 65 años y más durante el año 2019 han sido el 8 (15,6%) y el 3 (11,6%) mientras que los serotipos incluidos en las vacunas Pn13, Pn15 y Pn20, han representado el 26,5%, el 35,2% y el 64,8%, respectivamente, y los incluidos en la Pn23, el 70,4%. En 2020, los serotipos más frecuentes han sido el 8 (13,2%) y el 3 (11,8%) y los serotipos incluidos en las vacunas Pn13, Pn15 y Pn20 han representado el 23,8%, el 31,0% y el 52,9%, respectivamente, y los serotipos incluidos en la Pn23, el 61,9%.

4.7 Impacto de la vacuna antineumocócica conjugada 13-valente en la incidencia y la distribución de los serotipos por grupos de edad.

No se han observado cambios con significación estadística a la incidencia de ENI en los menores de 5 años cuando se han comparado los años entre el 2017 y el 2019 con el año 2016, ni a nivel global ni en los grupos de serotipos incluidos y no

incluidos en la vacuna Pn13. Principalmente, debido a la persistencia del serotipo 3 (incluido en la Pn13) y del serotipo 24F (no incluido en Pn13).

Por otra parte, en el año 2020, coincidiendo con la pandemia de COVID-19, se ha observado una disminución de la incidencia del 67% de los serotipos incluidos en la vacuna Pn13 y del 46% de los no incluidos (no Pn13), posiblemente debido a las medidas adoptadas durante el confinamiento y otras medidas no farmacológicas instauradas para disminuir la transmisión de SARS-CoV-2 (tabla 6).

Con respecto al grupo de edad de 5 a 19 años, la incidencia de los serotipos incluidos en la vacuna Pn13 ha permanecido estable en los años 2017 y 2019, mientras que en los años 2018 y 2020 se ha observado una disminución de la incidencia de los serotipos incluidos en la vacuna Pn13 del 63% y el 77%, respectivamente.

Con respecto al grupo de edad de 20 a 64 años, en los años 2017 y 2019 la incidencia de los serotipos incluidos en la vacuna Pn13 ha aumentado un 40% y 39%, respectivamente, aunque también aumentan el no Pn13 en el 2019 (27%). En cambio, en 2020 se ha observado una disminución en la incidencia para los mismos grupos de serotipos (34%-39%).

Por otra parte, en el grupo de 65 años y más se ha observado un aumento de la incidencia de los serotipos no Pn13 del 19% y del 41% los años 2018 y 2019, respectivamente. En el año 2020 se ha producido una disminución de la incidencia de los serotipos Pn13 y no Pn13, del 54% y 40%, respectivamente.

En los datos expuestos previamente es importante considerar que las medidas adoptadas de manera extraordinaria durante la pandemia de COVID-19 en 2020 pueden haber contribuido de forma importante en la reducción de la incidencia de la ENI a nivel global, en todos los grupos de edad y en los diferentes grupos de serotipos y, por lo tanto, se ha evidenciado un cambio en la epidemiología de la enfermedad. En este sentido, en un estudio realizado con tres hospitales pediátricos de Barcelona, se ha observado una reducción de la ENI en 2020 respecto a los años 2018-2019, que ha sido más importante en el segundo trimestre del 2020, durante el confinamiento de la población.²¹

Tabla 6. Distribución de los serotipos causantes de la enfermedad neumocócica invasiva según el grupo de edad y el año. Cataluña, 2016-2020

Grupo de edad	2016 Núm.	2016 Tasa*	2017 Núm.	2017 Tasa*	2018 Núm.	2018 Tasa*	2019 Núm.	2019 Tasa*	2020 Núm.	2020 Tasa*
<5a	83	22,4	81	22,3	90	25,4	103	29,5	35	10,3
Pn13	30	8,1	27	7,4	24	6,8	32	9,2	9	2,6
no Pn13	53	14,3	54	14,9	66	18,6	71	20,3	26	7,6
Pn15	36	9,7	31	8,6	27	7,6	36	10,3	11	3,2
Pn20	46	12,4	51	14,1	43	12,1	57	16,3	17	5,0
Pn23	47	12,7	53	14,6	45	12,7	58	16,6	17	5,0
5-19a	31	0,3	25	2,1	23	1,9	27	2,2	15	1,2
Pn13	21	0,2	13	1,1	8	0,7	14	1,2	5	0,4
no Pn13	10	0,1	12	1,0	15	1,3	13	1,1	10	0,8
Pn15	22	1,9	13	1,1	9	0,8	14	1,2	5	0,4
Pn20	27	2,3	20	1,7	17	1,4	21	1,7	11	0,9
Pn23	27	2,3	22	1,9	18	1,5	22	1,8	11	0,9
20-64a	278	6,0	333	7,2	326	7,0	368	7,9	178	3,8
Pn13	79	1,7	111	2,4	92	2,0	111	2,4	54	1,1
no Pn13	199	4,3	222	4,8	234	5,1	257	5,5	124	2,6
Pn15	94	2,0	136	2,9	114	2,5	134	2,9	64	1,3
Pn20	207	4,5	248	5,4	242	5,2	293	6,3	135	2,8
Pn23	220	4,8	268	5,8	257	5,6	308	6,6	149	3,1
≥65a	373	27,0	433	30,9	440	31,0	517	35,8	210	14,3
Pn13	116	8,4	133	9,5	126	8,9	137	9,5	50	3,4
no Pn13	257	18,6	300	21,4	314	22,1	380	26,3	160	10,9
Pn15	147	10,7	162	11,6	160	11,3	182	12,6	65	4,4
Pn20	239	17,3	276	19,7	263	18,5	335	23,2	111	7,6
Pn23	261	18,9	293	20,9	289	20,3	364	25,2	130	8,9
Total	765	10,2	872	11,5	879	11,6	1015	13,2	438	5,6
Pn13	246	3,3	284	3,8	250	3,3	294	3,8	118	1,5
no Pn13	519	6,9	588	7,8	629	8,3	721	9,4	320	4,1
Pn15	299	4,0	342	4,5	310	4,1	366	4,8	145	1,9
Pn20	519	6,9	595	7,9	565	7,4	706	9,2	274	3,5
Pn23	555	7,4	636	8,4	609	8,0	752	9,8	307	3,9

Fuente: Sistema de notificación microbiológica de Cataluña. Subdirección General de Vigilancia y Respuesta a Emergencias de Salud Pública. Agencia de Salud Pública de Cataluña.

*Tasa por 100.000 personas-año.

**RR: riesgo relativo.

Núm.: número de casos; Pn13: serotipos incluidos en la vacuna antineumocócica conjugada 13-valente, Pn15: serotipos incluidos en la vacuna antineumocócica conjugada 15-valente, Pn20: serotipos incluidos en la vacuna antineumocócica conjugada 20-valente, Pn23: serotipos incluidos en la vacuna antineumocócica polisacárida 23-valente.

Tabla 6.Continuación

Grupo de edad	RR** 2017 vs. 2016	RR** 2018 vs. 2016	RR** 2019 vs. 2016	RR** 2020 vs. 2016
<5a	1,00 (0,73-1,37)	1,14 (0,83-1,55)	1,32 (0,98-1,78)	0,46 (0,30-0,69)
Pn13	0,92 (0,53-1,60)	0,84 (0,47-1,48)	1,14 (0,67-1,93)	0,33 (0,14-0,71)
no Pn13	1,04 (0,70-1,55)	1,31 (0,90-1,91)	1,43 (0,98-2,07)	0,54 (0,32-0,87)
5-19a	0,80 (0,45-1,39)	0,72 (0,40-1,28)	0,84 (0,48-1,45)	0,46 (0,23-0,87)
Pn13	0,61 (0,28-1,28)	0,37 (0,14-0,87)	0,64 (0,30-1,32)	0,23 (0,07-0,61)
no Pn13	1,18 (0,47-3,06)	1,46 (0,61-3,63)	1,25 (0,51-3,18)	0,95 (0,35-2,53)
20-64a	1,20 (1,02-1,41)	1,17 (0,99-1,38)	1,31 (1,11-1,53)	0,62 (0,51-0,75)
Pn13	1,40 (1,04-1,90)	1,16 (0,85-1,59)	1,39 (1,03-1,87)	0,66 (0,46-0,95)
no Pn13	1,11 (0,92-1,36)	1,17 (0,97-1,42)	1,27 (1,05-1,54)	0,61 (0,48-0,76)
≥65a	1,14 (0,99-1,32)	1,15 (0,99-1,32)	1,33 (1,16-1,52)	0,53 (0,44-0,63)
Pn13	1,13 (0,87-1,46)	1,05 (0,81-1,37)	1,13 (0,88-1,46)	0,41 (0,28-0,57)
no Pn13	1,15 (0,97-1,36)	1,19 (1,00-1,40)	1,41 (1,20-1,66)	0,59 (0,48-0,72)
Total	1,14 (1,03-1,25)	1,14 (1,03-1,25)	1,30 (1,18-1,43)	0,55 (0,49-0,62)
Pn13	1,15 (0,97-1,37)	1,01 (0,84-1,20)	1,17 (0,99-1,39)	0,46 (0,37-0,58)
no Pn13	1,13 (1,00-1,27)	1,20 (1,07-1,35)	1,36 (1,21-1,53)	0,60 (0,52-0,69)

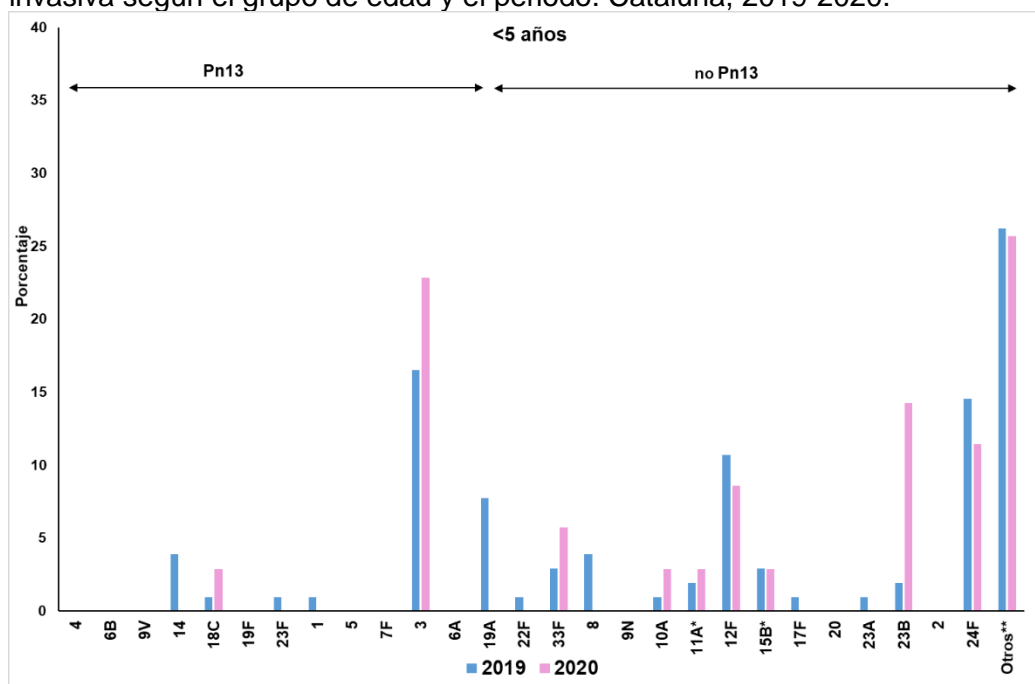
Fuente: Sistema de notificación microbiológica de Cataluña. Subdirección General de Vigilancia y Respuesta a Emergencias de Salud Pública. Agencia de Salud Pública de Cataluña.

* Tasa por 100.000 personas-año.

** RR: riesgo relativo.

Núm.: número de casos; Pn13: serotipos incluidos en la vacuna antineumocócica conjugada 13-valente.

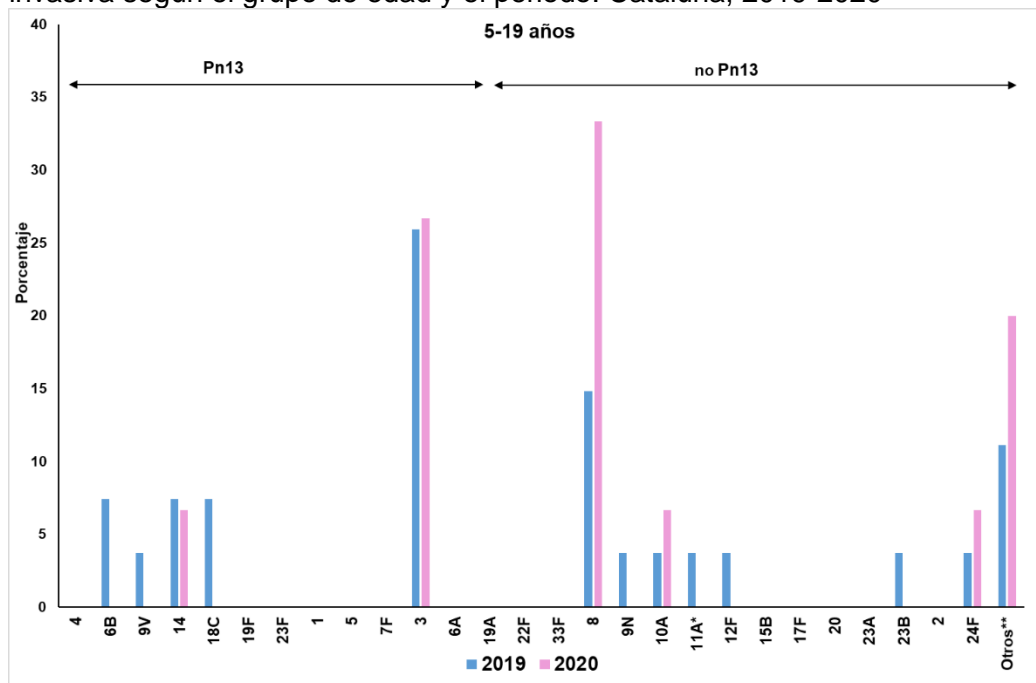
Figura 2a. Distribución de los serotipos causantes de la enfermedad neumocócica invasiva según el grupo de edad y el periodo. Cataluña, 2019-2020.



* En cinco casos, el serotipo se identificó sólo a nivel de grupo: dos 11A/D, un 15B/C, un 24B/F y un 24F/A.

** 15A, 15C, 16F, 21, 35B, 38, 7B y otros serotipos no vacunales.

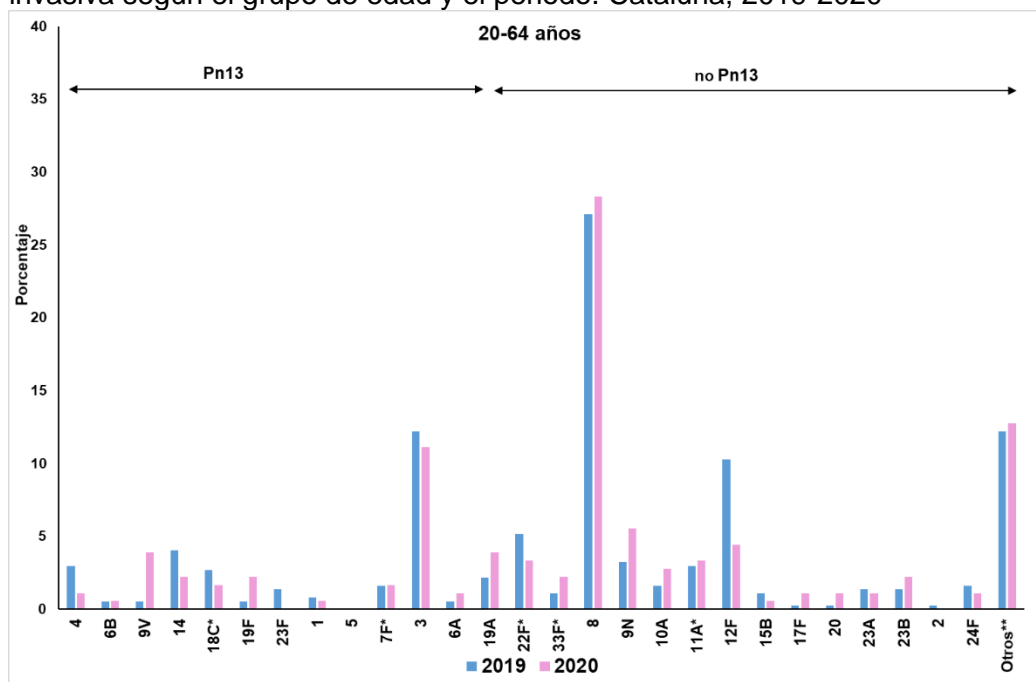
Figura 2b. Distribución de los serotipos causantes de la enfermedad neumocócica invasiva según el grupo de edad y el periodo. Cataluña, 2019-2020



* En un caso el serotipo se identificó sólo a nivel de grupo: un 11A/D.

**6C, 16F, 31, 35B, 35F y otros serotipos no vacunales.

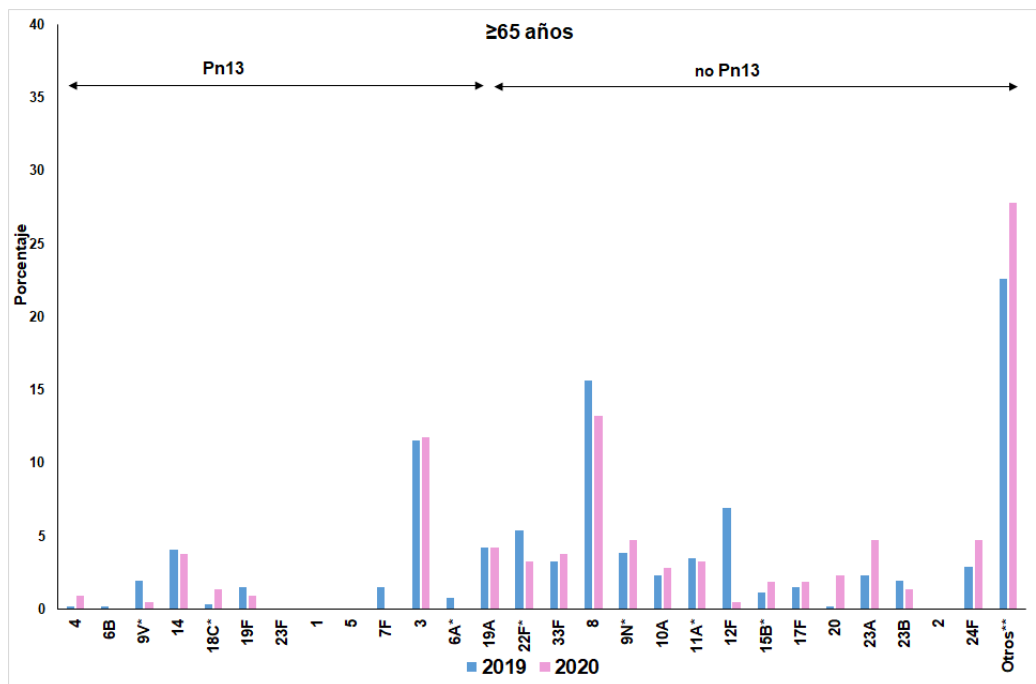
Figura 2c. Distribución de los serotipos causantes de la enfermedad neumocócica invasiva según el grupo de edad y el periodo. Cataluña, 2019-2020



*En cinco casos el serotipo se identificó solo a nivel de grupo: un 7F/A, dos 11A/D, un 22F/A y un 33F/A.

** 15A, 16F, 21, 27, 28A, 29, 31, 35B, 35F, 38, 6C, 7B, 7C, 9L y otros serotipos no vacunales.

Figura 2d. Distribución de los serotipos causantes de la enfermedad neumocócica invasiva según el grupo de edad y el periodo. Cataluña, 2019-2020



* En ocho casos el serotipo se identificó sólo a nivel de grupo: un 6A/C/D, dos 9N/L, uno 9V/L, tres 11A/D, un 18B/C.

** 10B, 13, 15A, 15C, 16F, 21, 27, 28A, 29, 31, 34, 35B, 35F, 38, 6C, 7B, 7C, 9L y otros serotipos no vacunales.

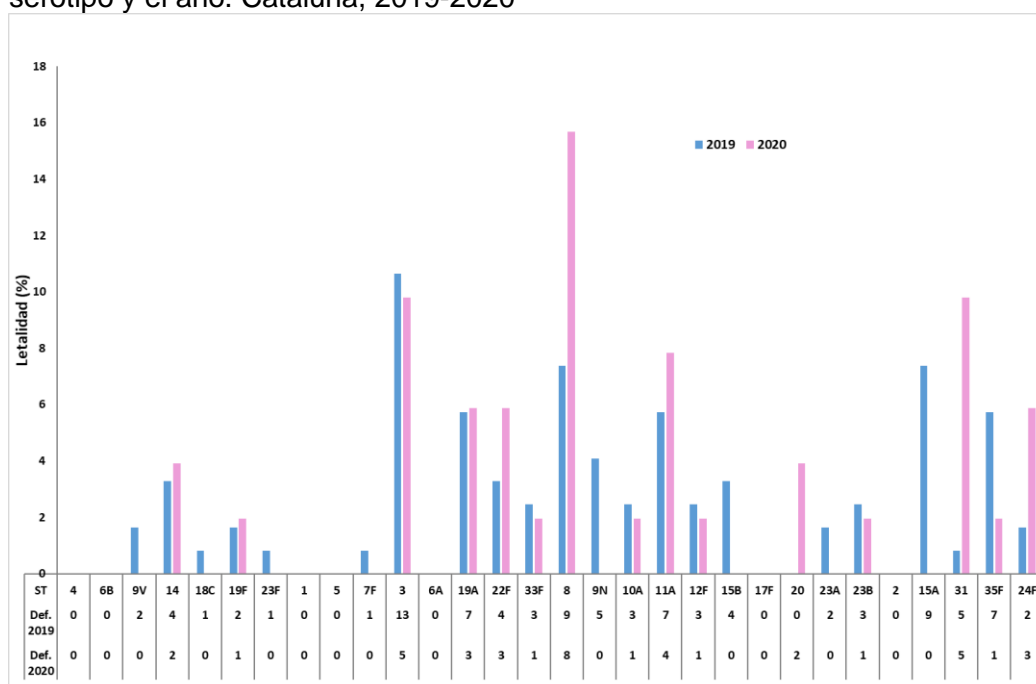
Pn13: serotipos incluidos en la vacuna antineumocócica conjugada 13-valente; no Pn13: serotipos no incluidos en la vacuna antineumocócica conjugada 13-valente.

Fuente: Sistema de notificación microbiológica de Cataluña. Subdirección General de Vigilancia y Respuesta a Emergencias de Salud Pública. Agencia de Salud Pública de Cataluña.

4.8 Serotipos y letalidad

De las 148 defunciones que se han registrado durante el año 2019 se ha identificado el serotipo en 122 casos, y los serotipos con más alta letalidad han sido el 3 (10,7%), el 8 (7,4%) y el 15A (7,4%). Por otra parte, en el año 2020 se ha identificado el serotipo en 50 de los 68 casos con defunción y los serotipos con más frecuencia han sido el 8 (15,7%), el 3 (9,8%) y el 31 (9,8%) (figura 3).

Figura 3. Distribución de la letalidad de la enfermedad neumocócica invasiva según el serotipo y el año. Cataluña, 2019-2020



Fuente: Sistema de notificación microbiológica de Cataluña. Subdirección General de Vigilancia y Respuesta a Emergencias de Salud Pública. Agencia de Salud Pública de Cataluña.

ST: serotipo

Def.: defunciones

4.9 Vacunación antineumocócica

Las vacunas antineumocócicas que se utilizan en Cataluña son la vacuna polisacárida Pn23 que se recomendó en el año 1999 y las vacunas conjugadas Pn13, que sustituyó a la Pn7 en el 2010 y, más recientemente, en octubre de 2022, la vacuna Pn20. Las indicaciones y los serotipos incluidos en cada una de las vacunas son los que constan en la tabla 7.

Tabla 7. Características de las vacunas antineumocócicas.

Vacuna antineumocócica	Serotipos incluidos	Año de introducción en Cataluña	Indicación	Año de introducción en el calendario
Conjugada heptavalente (vacuna Pn7)	4, 6B, 9V, 14, 18C, 19F y 23F	2001	<5 años con factores de riesgo	No
Conjugada decavalente (vacuna Pn10)	Pn7 más los serotipos 1, 5 y 7F	2009	<5 años con factores de riesgo	No
Conjugada 13-valente (vacuna Pn13)	Pn10 más los serotipos 3, 6A y 19A	2010	Del 2010-junio 2016: <5 años con factores de riesgo	Julio 2016: * ≤2 años * personas con factores de riesgo
Polisacárida 23-valente (vacuna Pn23)	Pn10 más los serotipos: 2, 3, 9N, 10A, 11A, 12F, 15B, 17F, 19A, 20, 22F y 33F	1999	Del 1999-junio 2016: Recomendada * ≥60 años * >2 años con factores de riesgo	Julio 2016: ≥65 años
Conjugada 20-valente (vacuna Pn20)	Pn13 más los serotipos 8, 10A, 11A, 12F, 15B, 22F y 33F	2022		Octubre 2022: ≥65 años

4.9.1 Vacuna antineumocócica conjugada Pn13

Durante los años 2019 y 2020, el 80,5% (99/123) y el 65,9% (27/41) de los casos de ENI en niños menores de 5 años han recibido al menos una dosis de la vacuna Pn13, respectivamente. En 60 casos con pauta de vacunación completa (3 dosis) en el 2019, 18 (30%) casos han presentado fallo vacunal (serotipo Pn13), mientras que, de los 13 casos con vacunación completa en el 2020, 7 (54%) han presentado fallo vacunal (serotipo Pn13).

4.9.2 Vacuna antineumocócica polisacárida Pn23

Del total de casos de ENI de 65 años y más, 370 (62,3%) y 168 (66,1%) casos han recibido la vacuna Pn23 y, de estos, en el 79% y 78% de los casos, la dosis se ha administrado hace ya más de 5 años.

4.10 Sensibilidad antibiótica

Los porcentajes de casos con sensibilidad antibiótica conocida han sido del 77,7% (908/1.168) y 71,5% (392/548) durante los años 2019 y 2020, respectivamente. El antibiótico con el porcentaje más elevado de cepas resistentes ha sido la eritromicina, con valores del 18,9% (172/908) en 2019 y el 22,4% (88/392), en 2020, seguido de la penicilina, con porcentajes del 2,8% y el 2,3% en los años 2019 y 2020, respectivamente (figura 4). La cefotaxima ha presentado valores de resistencia de 0,9% y 0,3%, y el levofloxacino de 0,4% y 1,0% en los años 2019 y 2020, respectivamente.

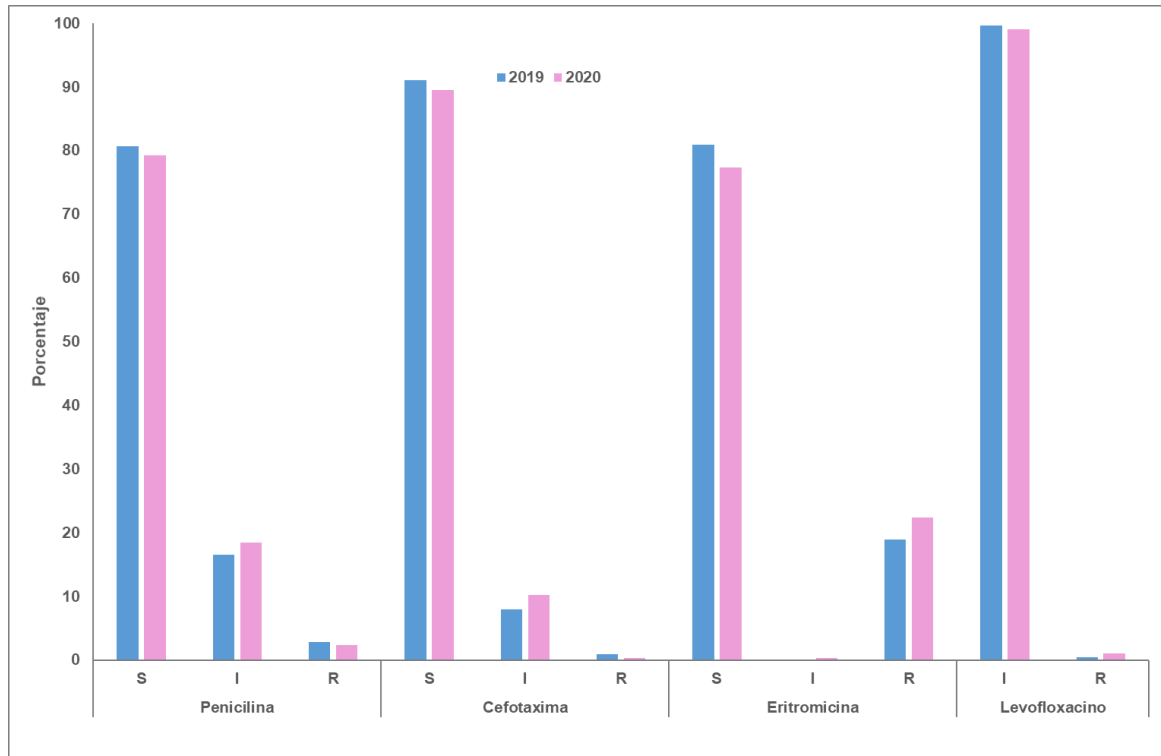
Los serotipos que han presentado los porcentajes más elevados de cepas resistentes a la penicilina durante el año 2019 han sido el 14 (16%, 4 casos), la 11A (16%, 4 casos), el 24F (12%, 3 casos) y el 19A (8%, 2 casos) mientras que en el año 2020 ha sido la 11A (66,7%, 6 casos) (figura 5).

Con respecto a la cefotaxima, el serotipo con más porcentaje de resistencia ha sido el 14 (75%, 6 casos) en 2019, y el 19A (1 cepa), el año 2020.

Entre el 2019 y el 2020, la eritromicina ha presentado cepas resistentes con porcentajes más altos en los serotipos 24F (17,4%, 30 casos y 18,2%, 16 casos, respectivamente), 33F (12,2%, 21 casos y 11,4%, 10 casos, respectivamente) y 15A (12,2%, 21 casos y 14,8%, 13 casos, respectivamente).

Con respecto a la resistencia conjunta a la penicilina y la eritromicina, 12 casos (1,3%; 12/908) y 5 casos (1,3%; 5/392) se han presentado durante los años 2019 y 2020, respectivamente. En el año 2019, los serotipos han sido el 14 (2 cepas), el 15A (1 cepa), el 19A (2 cepas), el 19F (1 cepa), el 23B (1 cepa), el 23F (1 cepa), el 24F (1 cepa), el 35B (1 cepa), el 6A (1 cepa) y el 6C (1 cepa), mientras que en 2020 los serotipos han sido la 11A (2 cepas), el 19A (1 cepa), el 23A (1 cepa) y el 6C (1 cepa). En 1 caso (0,3%; 1/392) se ha observado resistencia simultánea a la penicilina, la eritromicina y la cefotaxima, ocasionada por el serotipo 19A.

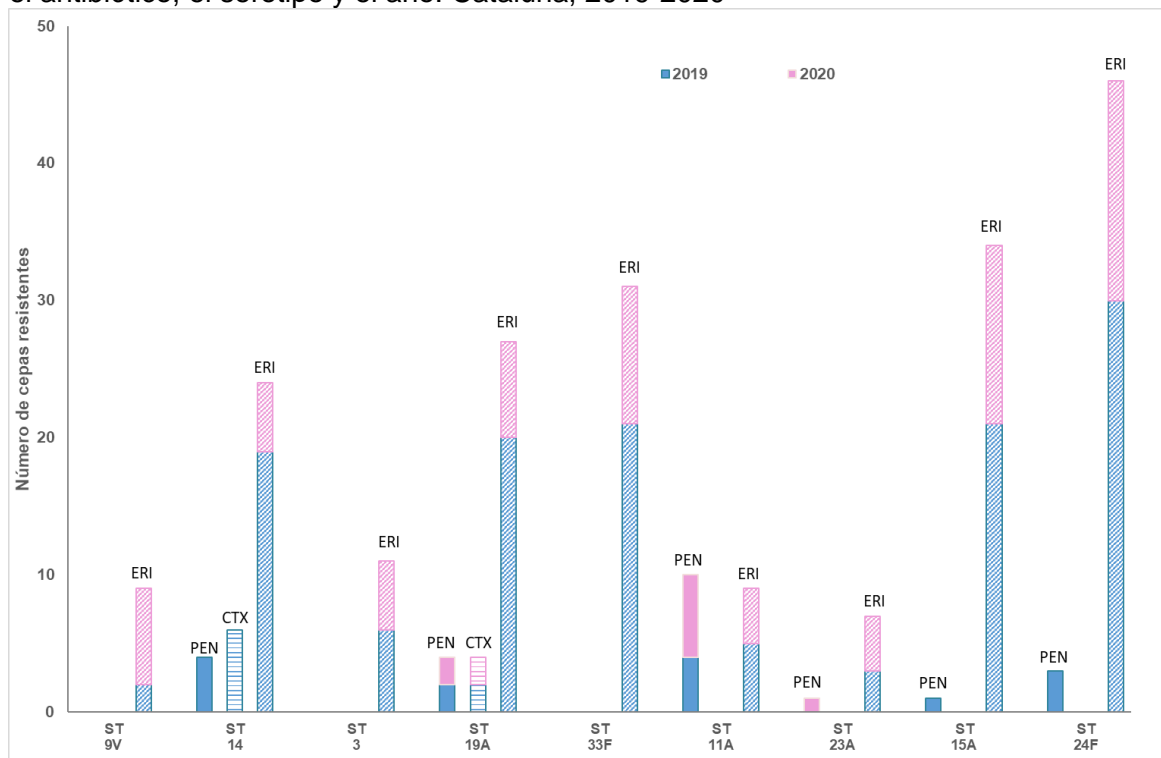
Figura 4. Perfil de resistencia de la enfermedad neumocócica invasiva. Cataluña, 2019-2020



Fuente: Sistema de notificación microbiológica de Cataluña. Subdirección General de Vigilancia y Respuesta a Emergencias de Salud Pública. Agencia de Salud Pública de Cataluña.

S: Sensible a dosificación estándar; I: Sensible cuando se incrementa la exposición; R: Alta probabilidad de fracaso terapéutico

Figura 5. Porcentaje de cepas resistentes de la enfermedad neumocócica invasiva según el antibiótico, el serotipo y el año. Cataluña, 2019-2020



Fuente: Sistema de notificación microbiológica de Cataluña. Subdirección General de Vigilancia y Respuesta a Emergencias de Salud Pública. Agencia de Salud Pública de Cataluña.

ST: serotipo; PEN: Penicilina; CTX: Cefotaxima; ERI: Eritromicina

5 Conclusiones

5.1 Años 2019 y 2020

- La tasa de incidencia global de la ENI durante los años 2019 y 2020 ha sido de 15,2 y 7,0 casos por 100.000 habitantes, respectivamente, con una reducción del 46% en el 2020 con respecto al 2019. Las medidas de restricción adoptadas durante la pandemia de COVID-19 en el 2020 seguramente han contribuido de forma significativa a esta reducción, tanto a nivel global como en todos los grupos de edad y en los grupos de serotipos incluidos o no incluidos en la vacuna conjugada Pn13.
- A nivel global, el grupo de edad con más incidencia de ENI ha sido el de adultos de 65 y más años seguido del de los niños de menos de 5 años.
- La neumonía ha sido la manifestación clínica más frecuente en todos los grupos de edad, con tasas de incidencia más altas en los adultos de 65 años. Las meningitis han mostrado tasas de incidencia más altas en los menores de 5 años.
- El 66,4% y el 68,1% del total de casos han presentado una enfermedad de base en los años 2019 y 2020, respectivamente, principalmente en los de 65 años y más.
- Del total de casos notificados, el 89,0% han requerido ingreso hospitalario en el 2019 y del 88,5%, en el 2020. La tasa de letalidad ha sido del 13,0%, en el 2019, y del 12,6%, en el 2020.
- A nivel global, los serotipos circulantes más frecuentes han sido los serotipos: 8, 3, 12F (incluido en la Pn20) y 24F (no incluido en ninguna vacuna).
- En el año 2019 los serotipos incluidos en las vacunas Pn13, Pn15 y Pn20 en los menores de 5 años han representado el 31,1%, el 35,0% y el 55,3%, respectivamente. Durante el año 2020, los serotipos incluidos en las vacunas Pn13, Pn15 y Pn20 han representado el 25,7%, el 31,4% y el 48,6%, respectivamente.
- En adultos de 65 años y más los serotipos incluidos en las vacunas Pn13, Pn15, Pn20 y Pn23 han representado el 26,5%, el 35,2%, el 64,8% y el 70,4%, respectivamente, en el año 2019, mientras que en el año 2020 han representado el 23,8%, el 31,0%, el 52,9% y el 61,9%, respectivamente.
- Los serotipos con más alta letalidad han sido el 3 (2019: 10,7%; 2020: 9,8%) y el 8 (2019: 7,4%; 2020: 15,7%).
- El antibiótico con el porcentaje más elevado de cepas resistentes ha sido la eritromicina con valores del 18,9% en el 2019, y el 22,4% en el 2020, seguido de la penicilina con porcentajes del 2,8% y el 2,3% en los años

2019 y 2020, respectivamente. Los serotipos con porcentaje de cepas resistentes más elevadas han sido el 24F, el 33F y el 15A.

- De los 60 casos de ENI en niños <5 años con pauta de vacunación completa en el 2019, 18 casos han resultado fallo vacunal, mientras que, de los 13 casos con vacunación completa en el 2020, 7 han presentado fallo vacunal.

5.2 Análisis de los años 2017-2020 comparado con el año 2016

- Entre los años 2017 y 2019 se ha observado un incremento de la tasa de incidencia global, respecto a la del año 2016, de entre el 10% y el 15%, principalmente ocasionada por serotipos no incluidos en la Pn13. Mientras que en el año 2020 se ha observado una reducción importante de la incidencia de ENI (54%) respecto al año 2016, tanto por serotipos Pn13 (54%) como por serotipos no Pn13 (40%).
- En los menores de 5 años la incidencia de la ENI se mantiene estable y no se han observado cambios significativos de los serotipos incluidos en la vacuna Pn13 y no Pn13 cuando se han comparado los años entre 2017 y 2019 con el año 2016, debido principalmente a la persistencia de serotipo 3 y del 24F. Por otra parte, el año 2020 se ha observado una disminución de la incidencia del 67% de los serotipos incluidos en la vacuna Pn13 y del 46% de los no Pn13.
- El aumento de la incidencia ha sido significativo en el grupo de 20 a 64 años (entre 20% y 31%), solo en los años 2017 y 2019, principalmente debido al aumento de serotipos incluidos en la Pn13. Contrariamente, el año 2020 ha mostrado una disminución de la tasa de incidencia en los dos grupos de serotipos (Pn13 y no Pn13).
- En el grupo de 65 años y más se ha observado un aumento de la incidencia de los serotipos no Pn13 del 19% (en el 2018) y del 41% (en el 2019), principalmente debido al aumento de serotipo 8, mientras que el año 2020 ha presentado una disminución de la incidencia de los serotipos Pn13 (59%) y no Pn13 (41%).

Hay que reforzar la notificación de los casos de ENI y sus serotipos por parte de los laboratorios de Cataluña de una forma precisa y puntual en el SNMC.

Es importante mantener una vigilancia epidemiológica homogénea y continuada de ENI para detectar cambios en la epidemiología y la distribución de serotipos circulantes que permitan evaluar el impacto potencial de las vacunas antineumocócicas.

6 Referencias bibliográficas

1. Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Calendario común de vacunación a lo largo de toda la vida. Disponible en: [Calendario de Vacunas recomendado 2020](#)
2. Calendario de vacunación sistemática 2016 [cartel]. Barcelona: Departamento de Salud; 2016. Disponible en: [Calendario de vacunación sistemática 2016](#).
3. Decreto 203/2015, de 15 de septiembre, por el que se crea la Red de Vigilancia Epidemiológica y se regulan los sistemas de notificación de enfermedades de declaración obligatoria y brotes epidémicos. Diario Oficial de la Generalitat de Catalunya. 2015 17 set;6958. Disponible en: [Decreto 203/2015](#).
4. SpIDnet project [Internet]. European Centre for Disease Prevention and Control. Disponible en: [SpIDnet](#).
5. Domínguez A, Ciruela P, García-García JJ, et al. Effectiveness of 7-valent pneumococcal conjugate vaccine in the prevention of invasive pneumococcal disease in children aged 7–59 months. A matched case-control study. *Vaccine* 29 2011;29: 9020-9025
6. Domínguez A, Ciruela P, Hernández S, et al. Effectiveness of the 13-valent pneumococcal conjugate vaccine in preventing invasive pneumococcal disease in children aged 7-59 months. A matched case-control study. *PLoS ONE* 12(8):e0183191.
7. Savulescu C, Krizova P, Valentiner-Branth P, et al. Effectiveness of 10 and 13-valent pneumococcal conjugate vaccines against invasive pneumococcal disease in European children: SpIDnet observational multicenter study. *Vaccine* 2022; 40:3963-3974.
8. Ciruela P, Izquierdo C, Broner S, et al. The changing epidemiology of invasive pneumococcal disease after PCV13 vaccination in a country with intermediate vaccination coverage. *Vaccine*.2018;36: 7744-7752.
9. Ciruela P, Broner S, Izquierdo C, et al. Indirect effects of paediatric conjugate vacunas on invasive pneumococcal disease in older adults. *Int J Infect Dis*. 2019; 86: 122-130.
10. Hanquet G, Krizova P, Valentiner-Branth P, et al. Effect of childhood pneumococcal conjugate vaccination on invasive disease in older adults of 10 European countries: implications for adult vaccination. *Thorax* 2018; 0:1-10.
11. Deloria Knoll M, Bennett J, Gracia Quesada M, et al. Global Landscape Review of Serotype-Specific Invasive Pneumococcal Disease Surveillance among Countries Using PCV10/13: The Pneumococcal Serotype Replacement and Distribution Estimation (PSERENADE) Project. *Microorganisms* 2021; 9:742.

12. Bennett J, Hetrich M, Garcia Quesada M, et al. Changes in Invasive Pneumococcal Disease Caused by *Streptococcus pneumoniae* Serotype 1 Following Introduction of PCV10 and PCV13: Findings from the PSERENADE Project. *Microorganisms* 2021; 9:696.
13. Garcia Quesada M, Yang Y, Bennett J, et al. Serotype Distribution of Remaining Pneumococcal Meningitis in the Mature PCV10/13 Period: Findings from the PSERENADE Project. *Microorganisms* 2021; 9:738.
14. Broner S, Izquierdo C, Nogueras MM, et al. Impacto de la vacuna antineumocócica conjugada 13-valente en la incidencia de la enfermedad neumocócica invasiva en Cataluña: Estudio retrospectivo, 2014-2015 vs. 2017-2018. *Vacunas* 2022; 23:32-41.
15. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Use of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine and 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine for adults with immunocompromising conditions: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2012; 61: 816–9.
16. Klugman KP, Rodgers GL. Time for a third-generation pneumococcal conjugate vaccine. *Lancet Infect Dis*. 2021; 21:14-16.
17. EUCAST. The European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing. *Eur Comm Antimicrob Susceptibility Test* [Internet]. 2015;0–77. Disponible en: <http://www.eucast.org>.
18. Subdirección General de Vigilancia y Respuesta a Emergencias de Salud Pública, Agencia de Salud Pública de Cataluña. Protocolo de vigilancia de las resistencias antimicrobianas en Cataluña. 2015;1–34. Disponible en: <https://scientiasalut.gencat.cat/handle/11351/2601?locale-attribute=es>
19. Ministerio de Sanidad. Gobierno de España. Cobertura de vacunación. Año 2020. <https://pestadistico.inteligenciadegestion.sanidad.gob.es/publicoSNS/I/sivamin/sivamin> (accessed 10 Oct 2022).
20. Vila-Córcoles A, Ochoa-Gondar O, de Diego C, et al. Pneumococcal vaccination coverages by age, sex and specific underlying risk conditions among middle-aged and older adults in Catalonia, Spain, 2017. *Euro Surveill*. 2019; 24:1800446.
21. Ciruela P, Soldevila N, García-García JJ, et al. Effect of COVID-19 Pandemic on Invasive Pneumococcal Disease in Children, Catalonia, Spain. *Emerg Infect Dis* 2022; 28: 2321-2325.

7 Anexo 1. Laboratorios declarantes en SNMC y centros hospitalarios participantes en el año 2020

Catlab-Centre Analíticas Terrassa, AIE	Fundación Hospital Sant Joan de Déu (Martorell) Hospital de Terrassa Hospital Universitario Mútua de Terrassa
Consorcio del Laboratorio Intercomarcal del Alt Penedès	Hospital Comarcal de Vilafranca del Penedès Hospital de Sant Joan Despí Moisès Broggi Hospital de Igualada Hospital Dos de Maig Hospital General de l'Hospitalet Hospital Residencia Sant Camil - Consorcio Sanitario Hospital Sant Antoni Abad - Consorcio Sanitario de I
Fundación Hospital del Espíritu Santo	Fundación Hospital del Espíritu Santo
Hospital de Barcelona	Hospital de Barcelona
Hospital Clínico de Barcelona	Hospital Clínico de Barcelona Hospital Clínico de Barcelona, sede Sabino De Arana
Hospital Comarcal de Sant Bernabé	Hospital Comarcal de Sant Bernabé
Hospital Comarcal Móra d'Ebre	Hospital Comarcal Móra d'Ebre
Corporación de Salud del Maresme y La Selva	Hospital Comarcal de Blanes Hospital Comarcal Sant Jaume de Calella
Hospital de Cerdanya / Hôpital de Cerdagne	Hospital de Cerdanya / Hôpital de Cerdagne
Hospital de Figueras	Hospital de Figueras
Hospital de la Santa Creu i Sant Pau	Hospital de la Santa Creu i Sant Pau Fundación Puigvert - IUNA
Hospital de Mataró	Hospital de Mataró
Hospital de Palamós	Hospital de Palamós
Hospital de Sabadell	Hospital de Sabadell
Hospital de Sant Joan de Déu (Manresa) - Althaia	Hospital de Sant Joan de Déu (Manresa) - Althaia Clínica Sant Josep Centro Hospitalario Manresa-Fundación ALTHAIA
Hospital de Sant Joan de Déu - Esplugues	Hospital de Sant Joan de Déu - Esplugues
Hospital de Sant Pau i Santa Tecla	Hospital de Sant Pau i Santa Tecla Hospital del Vendrell
Hospital de Tortosa Verge de la Cinta	Hospital de Tortosa Verge de la Cinta
Hospital de Olot y Comarcal de la Garrotxa	Hospital de Olot y Comarcal de la Garrotxa
Hospital General de Granollers	Hospital General de Granollers
Hospital Municipal de Badalona	Hospital Municipal de Badalona
Hospital Universitario Arnau de Vilanova de Lérida	Hospital Universitario Arnau de Vilanova de Lérida Hospital Santa Maria

Catlab-Centre Analíticas Terrassa, AIE	Fundación Hospital Sant Joan de Déu (Martorell) Hospital de Terrassa Hospital Universitario Mútua de Terrassa
Hospital Universitario de Bellvitge	Hospital de Viladecans Hospital Universitario de Bellvitge Hospital Duran i Reynals
Hospital Universitario de Girona Dr. Josep Trueta	Hospital Universitario de Girona Dr. Josep Trueta Hospital de Campdevàno Hospital Santa Caterina-IAS
Hospital Universitario de Sant Joan de Reus	Hospital Comarcal de Amposta Hospital Universitario de Sant Joan de Reus
Hospital Universitario de Vic	Hospital de Sant Jaume Hospital Universitario de Vic
Hospital Universitario General de Cataluña	Hospital Universitario General de Cataluña
Hospital Universitario General de la Vall d'Hebron	Hospital Universitario General de la Vall d'Hebron Hospital de Mollet
Hospital Universitario Hermanos Trias i Pujol de Badalona	Hospital Universitario Hermanos Trias i Pujol de Badalona
Hospital Universitario Joan XXIII de Tarragona	Hospital Universitario Joan XXIII de Tarragona Pius Hospital de Valls
Laboratorio de Referencia de Cataluña	Hospital de l'Esperança Hospital de Sant Celoni Hospital del Mar Hospital Comarcal San Jaume de Calella* Hospital Comarcal de Blanes* Hospital de Mataró* Hospital Municipal de Badalona* Clínica Terres de l'Ebre Hospital Universitario de Sant Joan de Reus*
Parque Sanitario Sant Joan de Déu - Hospital General	Parque Sanitario Sant Joan de Déu - Hospital General
SYNLAB Diagnósticos Globales	

*Para algunas determinaciones