



# Sorveglianza nazionale delle malattie batteriche invasive

**Dati 2021-2023**



Rapporti ISS Sorveglianza **RIS-2/2024**



# Sorveglianza nazionale delle malattie batteriche invasive. Dati 2021-2023

Cecilia Fazio\*, Romina Camilli\*, Maria Giufré\*, Roberta Urciuoli\*,  
Stefano Boros\*, Arianna Neri\*, Maria Del Grosso\*, Paola Vacca\*,  
Sara Giancristofaro\*, Andrea Siddu^, Riccardo Orioli^,  
Francesco Maraglino^, Patrizio Pezzotti\*, Fortunato "Paolo" D'Ancona\*,  
Anna Teresa Palamara\*, Paola Stefanelli\*

*\*Dipartimento Malattie Infettive, Istituto Superiore di Sanità*

*^ Direzione Generale della Prevenzione Sanitaria, Ministero della Salute*

Istituto Superiore di Sanità

**Sorveglianza nazionale delle malattie batteriche invasive. Dati 2021-2023.**

Cecilia Fazio, Romina Camilli, Maria Giufré, Roberta Urciuoli, Stefano Boros, Arianna Neri, Maria Del Grosso, Paola Vacca, Sara Giancristofaro, Andrea Siddu, Riccardo Orioli, Francesco Maraglino, Patrizio Pezzotti, Fortunato "Paolo" D'Ancona, Anna Teresa Palamara, Paola Stefanelli

2024, ii, 36 p. Rapporti ISS Sorveglianza RIS-2/2024

Le malattie batteriche invasive sono un'importante causa di morbosità, mortalità e invalidità. In Italia, l'Istituto Superiore di Sanità coordina un sistema di sorveglianza dedicato alle malattie batteriche invasive da *Neisseria meningitidis*, *Streptococcus pneumoniae* ed *Haemophilus influenzae* ed alle meningiti batteriche, come definito nella Circolare del Ministero della Salute del 9 maggio 2017 "Prevenzione e controllo delle malattie batteriche invasive prevenibili mediante vaccinazione" e nel protocollo della sorveglianza, aggiornato al 21 marzo 2022. Sono sotto sorveglianza i casi di malattia con conferma microbiologica, segnalati dalle Regioni/Province Autonome nella piattaforma delle malattie batteriche invasive MaBI (<https://mabi.iss.it>). Le segnalazioni vengono raccolte e analizzate presso il Dipartimento Malattie Infettive dell'Istituto Superiore di Sanità. Il sistema di sorveglianza prevede la possibilità, da parte dei laboratori, di inviare ceppi batterici e/o campioni biologici prelevati da casi confermati, al Dipartimento Malattie Infettive dell'Istituto Superiore di Sanità, per ulteriori caratterizzazioni microbiologiche. Il presente rapporto include i dati del triennio 2021-2023, focalizzandosi maggiormente sulle malattie invasive causate da *N. meningitidis*, *S. pneumoniae* ed *H. influenzae*, descritte in sezioni dedicate per ciascun patogeno.

Istituto Superiore di Sanità

**Invasive bacterial diseases national surveillance: 2021-2023.**

Cecilia Fazio, Romina Camilli, Maria Giufré, Roberta Urciuoli, Stefano Boros, Arianna Neri, Maria Del Grosso, Paola Vacca, Sara Giancristofaro, Andrea Siddu, Riccardo Orioli, Francesco Maraglino, Patrizio Pezzotti, Fortunato "Paolo" D'Ancona, Anna Teresa Palamara, Paola Stefanelli

2024, ii, 36 p. Rapporti ISS Sorveglianza RIS-2/2024 (in Italian)

Invasive bacterial diseases are an important cause of morbidity, mortality and disability. In Italy, the Istituto Superiore di Sanità coordinates a surveillance system dedicated to invasive bacterial diseases due to *Neisseria meningitidis*, *Streptococcus pneumoniae* and *Haemophilus influenzae* and bacterial meningitis, as defined in the Ministry of Health Circular, 9th May 2017, "Prevention and control of invasive bacterial diseases preventable by vaccination" and in the updated protocol, 21st March 2022. Cases with microbiological confirmation, reported by Regions/Autonomous Provinces in the platform of invasive bacterial diseases (MaBI – <https://mabi.iss.it/>), are under surveillance. Data are collected and analysed at the Infectious Diseases Department of the Istituto Superiore di Sanità. Within the surveillance system, the peripheral laboratories may send bacterial strains and/or biological samples collected from confirmed cases to the Infectious Diseases Department of the Istituto Superiore di Sanità, for further microbiological characterization. This report describes data collected from 2021 to 2023 with specific focus on invasive diseases due to *N. meningitidis*, *S. pneumoniae* and *H. influenzae*, as vaccine preventable pathogens, with dedicated sections.

Si ringraziano i referenti regionali per le malattie infettive, gli ospedali e i laboratori partecipanti alla sorveglianza delle malattie batteriche invasive causate da *Neisseria meningitidis*, *Streptococcus pneumoniae* e *Haemophilus influenzae* e delle meningiti batteriche, e gli utenti della piattaforma MaBI.

Tale documento è stato realizzato con la collaborazione e il supporto del Ministero della Salute

Per informazioni su questo documento scrivere a: [cecilia.fazio@iss.it](mailto:cecilia.fazio@iss.it)

Il rapporto è accessibile online dal sito di questo Istituto: [www.iss.it](http://www.iss.it)

Citare questo documento come segue:

Fazio C, Camilli R, Giufré M, Urciuoli R, Boros S, Neri A, Del Grosso M, Vacca P, Giancristofaro S, Siddu A, Orioli R, Maraglino F, Pezzotti P, D'Ancona F, Palamara AT, Stefanelli P. *Sorveglianza nazionale delle malattie batteriche invasive. Dati 2021-2023*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2024. (Rapporti ISS Sorveglianza RIS-2/2024)

---

La responsabilità dei dati scientifici e tecnici è dei singoli autori, che dichiarano di non avere conflitti di interesse.

A cura del Servizio Comunicazione Scientifica-COS (Direttore *Antonio Mistretta*)

Redazione: *Sandra Salinetti* (COS) e *Stefania Giannitelli* (Dipartimento Malattie Infettive).

Progetto grafico: *Sandra Salinetti* (COS)

Presidente dell'Istituto Superiore di Sanità: *Rocco Bellantone*



# Indice

In sintesi .....	iii
Introduzione .....	1
Dati epidemiologici e microbiologici, 2021-2023 .....	3
<i>Neisseria meningitidis</i> (meningococco) .....	10
<i>Streptococcus pneumoniae</i> (pneumococco) .....	16
<i>Haemophilus influenzae</i> (emofilo) .....	27
Riferimenti utili .....	31
APPENDICE A	
Casi di malattia invasiva da <i>N. meningitidis</i> (2018-2023) .....	32
APPENDICE B	
Casi di malattia invasiva da <i>S. pneumoniae</i> (2018-2023) .....	33
APPENDICE C	
Casi di malattia invasiva da <i>H. influenzae</i> (2018-2023) .....	34
APPENDICE D	
<i>Streptococcus pyogenes</i> (Streptococco di gruppo A) .....	35



## In sintesi

- Questo rapporto presenta i dati della sorveglianza nazionale delle malattie batteriche invasive causate da *Neisseria meningitidis* (meningococco), *Streptococcus pneumoniae* (pneumococco) ed *Haemophilus influenzae* (emofilo) e delle meningiti batteriche, come da Circolare del Ministero della Salute del 9 maggio 2017.
- In particolare, il presente documento include i dati del triennio 2021-2023, focalizzandosi sulle segnalazioni riconducibili a *N. meningitidis*, *S. pneumoniae* ed *H. influenzae*, con dettagli in sezioni dedicate a ciascun patogeno. I dati raccolti fanno riferimento alle segnalazioni inserite dalle Regioni/Province Autonome (PA) nella piattaforma MaBI (<https://mabi.iss.it>) alla data del 26 giugno 2024.
- Nel 2023, l'incidenza in Italia dei casi di malattia invasiva da meningococco è stata pari a 0,14 casi/100.000 abitanti; 3,02/100.000 per pneumococco e 0,53/100.000 per emofilo. Rispetto alla diminuzione nel numero di segnalazioni per i tre patogeni registrata nel biennio 2020-2021, influenzato dall'emergenza pandemica per COVID-19, nel biennio 2022-2023 le incidenze per i tre patogeni hanno mostrato un progressivo incremento.
- Relativamente ai tassi di segnalazione per Regione/PA, si evidenzia una variabilità interregionale, con un gradiente decrescente da Nord a Sud.
- Nel 2023 l'incidenza della malattia invasiva da meningococco è risultata maggiore nei bambini <1 anno (2,54/100.000) e, a seguire, nella fascia di età 15-24 anni (0,34/100.000), come anche registrato nel 2021 e nel 2022. Il sierogruppo B è risultato il sierogruppo prevalente in tutte le fasce di età.
- Nel 2023 l'incidenza delle malattie invasive da *S. pneumoniae* è risultata maggiore nei bambini <1 anno di età (10,41/100.000) e negli adulti >64 anni (7,45/100.000). Nei bambini con età <5 anni si evidenziano i sierotipi 3, 19A, 10A e 8. Diversamente, nelle fasce di età 5-64 e >64 anni, si è osservata una predominanza dei sierotipi 3 e 8.
- Nel 2023, l'incidenza delle malattie invasive da *H. influenzae* è risultata maggiore nei bambini <1 anno di età (6,35/100.000), nei bambini di età 1-4 anni (0,59/100.000) e negli adulti >64 anni (1,32/100.000). I ceppi di *H. influenzae* non capsulati sono risultati i più diffusi in tutte le fasce di età.
- A seguito della Circolare del Ministero della Salute n. 0011710-12/04/2023-DGPRES-DGPRES, pubblicata il 12 aprile 2023, le Regioni/PA sono state invitate a segnalare i casi di iGAS - malattia invasiva da streptococco di gruppo A (*Streptococcus pyogenes*) anche al Sistema di Sorveglianza delle Malattie Batteriche Invasive (MaBI) presso l'Istituto Superiore di Sanità, Dipartimento di Malattie Infettive. Dal 12 aprile 2023 al 31 dicembre 2023, sono stati segnalati nel sistema MaBI un totale di 87 casi di malattia invasiva da *S. pyogenes*.





# Introduzione

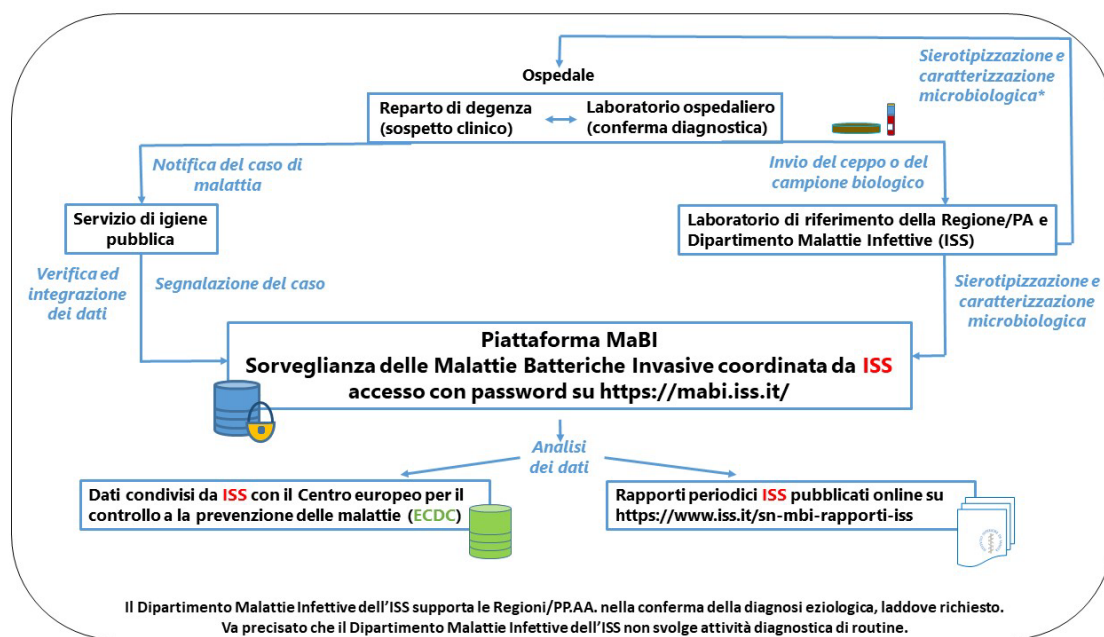
In Italia, la sorveglianza nazionale delle malattie batteriche invasive è stata attivata nel 2007, estendendo il preesistente monitoraggio delle meningiti batteriche (Circolari del Ministero della Salute n. 400.2/15/5709 del 29 dicembre 1993 e n. 400.2/15/3290 del 27 luglio 1994), e aggiornata successivamente in base alla Circolare del 9 maggio 2017 del Ministero della Salute "Prevenzione e controllo delle malattie batteriche invasive prevenibili mediante vaccinazione". Il protocollo è stato aggiornato il 21 marzo 2022. Questa sorveglianza è coordinata dal Dipartimento Malattie Infettive dell'Istituto Superiore di Sanità.

I dati presentati fanno riferimento alle segnalazioni delle Regioni/Province Autonome (PA), nella piattaforma delle malattie batteriche invasive (MaBI - <https://mabi.iss.it>), insieme alla caratterizzazione dei ceppi batterici e/o dei campioni biologici effettuata dai laboratori regionali o dall'Istituto Superiore di Sanità.

Il presente documento presenta i dati raccolti nell'ambito della sorveglianza nazionale delle malattie batteriche invasive (MaBI) da *Neisseria meningitidis* (meningococco), *Streptococcus pneumoniae* (pneumococco), *Haemophilus influenzae* (emofilo) e delle meningiti batteriche.

Il sistema di sorveglianza prevede la segnalazione solo dei casi confermati in laboratorio.

Il flusso informativo del sistema di sorveglianza è riportato in Figura 1.



**Figura 1. Flusso informativo del sistema di sorveglianza delle malattie invasive da meningococco, pneumococco, emofilo e delle meningiti batteriche**

Il protocollo, aggiornato il 21 marzo 2022 e disponibile online all'indirizzo <https://www.iss.it/en/-/documenti-1-2>, descrive il sistema di sorveglianza e le definizioni di caso di riferimento. Periodicamente, per alcune Regioni/PA, vengono integrati nella piattaforma MaBI i dati raccolti con

piattaforme regionali e trasmessi all'ISS; a tale scopo viene attivato un processo di consolidamento del dato mediante controlli sulla qualità del dato con il supporto delle Regioni/PA

Ai fini della sorveglianza, i casi sono territorialmente attribuiti all'Azienda Sanitaria Locale (ASL) di appartenenza dell'Ospedale che fa la segnalazione.

Differenze regionali, in termini di metodi diagnostici utilizzati, attitudine alla notifica, invio degli isolati batterici ai centri di riferimento regionali, ove presenti, o all'Istituto Superiore di Sanità, ed esecuzione della tipizzazione, possono influenzare la rappresentatività dei dati riportati.

La descrizione dei quadri clinici è stata realizzata grazie alle informazioni relative alla presentazione clinica del caso (riportate nella scheda di segnalazione) e alle informazioni relative al campione biologico (da sito normalmente sterile quale sangue o liquor) da cui è stato isolato l'agente eziologico.

I tassi di incidenza sono stati calcolati sui dati della popolazione residente al 1° gennaio dell'anno di riferimento, forniti dall'Istituto Nazionale di Statistica.

Il presente rapporto include i dati del triennio 2021-2023, focalizzandosi su *N. meningitidis*, *S. pneumoniae* ed *H. influenzae*, causa di malattie prevenibili con vaccinazione, con dettagli in sezioni dedicate a ciascun patogeno. Inoltre, sempre per i tre patogeni, nelle Appendici A, B e C sono riportati i casi dal 2018 al 2023 per mese ed anno di età.

A seguito della Circolare del Ministero della Salute n. 0011710-12/04/2023-DGPRES-DGPRES) le Regioni/PA sono invitate a segnalare i casi di iGAS - malattia invasiva da streptococco di gruppo A (*Streptococcus pyogenes*) - anche al Sistema di Sorveglianza MaBI. I dati relativi ai casi di iGAS registrati nella piattaforma MaBI tra il 12 aprile 2023 (data di emissione della circolare) al 31 dicembre 2023 sono descritti nell'Appendice D.

I dati raccolti fanno riferimento alle segnalazioni inserite dalle Regioni/PA nella piattaforma MaBI alla data del 26 giugno 2024.

Si fa notare che i dati potrebbero subire delle variazioni e/o essere ulteriormente integrati in rapporti successivi. Nel presente rapporto sono stati aggiornati anche i dati degli anni precedenti, includendo le segnalazioni pervenute successivamente ai rapporti già pubblicati ed eventuali correzioni.

I dati relativi agli anni precedenti al 2021 sono riportati in rapporti pubblicati e disponibili online (<https://www.iss.it/sn-mbi-rapporti-iss>).

# Dati epidemiologici e microbiologici, 2021-2023

Il presente rapporto descrive i dati del triennio 2021-2023. Tuttavia, si è voluto considerare in alcune analisi e grafici anche l'andamento epidemiologico degli ultimi cinque anni (2019-2023) per monitorare i dati in un arco temporale più ampio.

Nel 2021, in linea con il 2020, si è osservata una diminuzione delle segnalazioni di casi di malattia invasiva da meningococco, pneumococco ed emofilo, rispetto agli anni precedenti. Tale diminuzione è stata influenzata dalla pandemia da COVID-19 e dalle misure di prevenzione, tra cui il distanziamento fisico, e da una possibile riduzione delle segnalazioni dovuta al sovraccarico delle strutture sanitarie nel periodo. Tuttavia, nel 2022 e nel 2023 si osserva un aumento nel numero delle segnalazioni (Figure 2-4).

Nel complesso, per i tre patogeni si osserva un tipico andamento stagionale, con un maggiore numero di casi segnalato durante il periodo invernale.

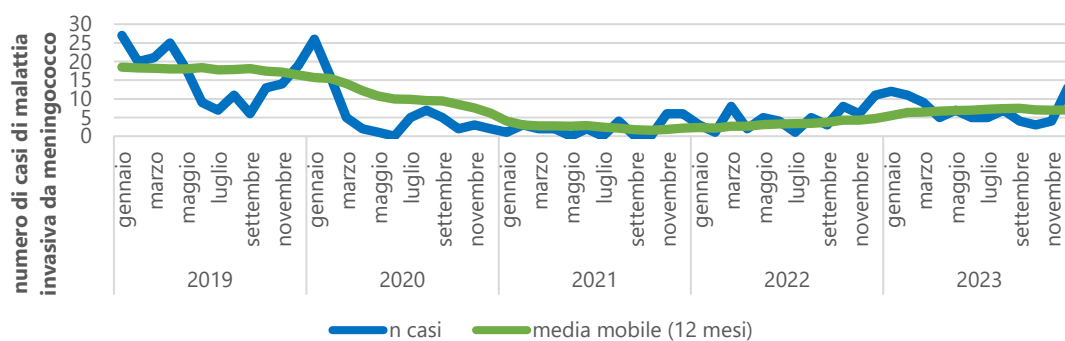
Come riportato dall'ECDC (*European Centre for Disease Prevention and Control*, Centro Europeo per la Prevenzione e il Controllo Delle Malattie - <https://atlas.ecdc.europa.eu/public/index.aspx>), i tassi di incidenza per 100.000 abitanti dei tre patogeni (meningococco, pneumococco ed emofilo) in 30 Paesi UE/SEE, riportati per l'anno 2022, sono stati: 0,25 per la malattia invasiva da *N. meningitidis* (4,35 nei bambini <1 anno; 0,81 nei bambini di 1-4 anni; 0,59 nella classe 15-24 anni); 5,11 per la malattia invasiva da *S. pneumoniae* (13,42 nei bambini <1 anno; 6,85 nei bambini 1-4 anni; 12,59 negli adulti >64 anni) e 0,89 per la malattia invasiva da *H. influenzae* (5,8 nei bambini <1 anno; 2,23 negli adulti >64 anni; 1,67 nei bambini di 1-4 anni).

Facendo riferimento ai dati riportati dall'ECDC per l'anno 2022 e relativamente ai principali sierogruppi di meningococco circolanti in Europa, si evince un tasso di incidenza per 100.000 abitanti pari a 0,14 per i casi di meningococco di sierogruppo B. Per gli altri sierogruppi i tassi sono stati riportati come pari a 0,04 per il sierogruppo Y, 0,02 per il sierogruppo W e 0,01 per il sierogruppo C.

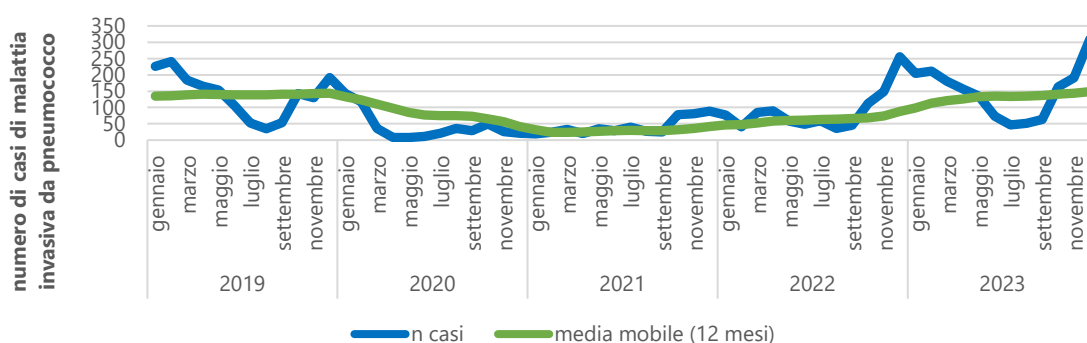
Per quanto riguarda lo pneumococco, in Europa nelle fasce d'età <1 anno e >64 anni, i casi determinati da sierotipi inclusi nel 13-valente hanno mostrato un tasso di incidenza per 100.000 abitanti pari a 1,22 e 3,07, mentre il tasso di incidenza dei casi dovuti a sierotipi non inclusi nel PCV13 è stato pari a 4,32 e 4,66, rispettivamente. Inoltre, nella fascia di età >64 anni i tassi di incidenza dei casi per 100.000 abitanti determinati da sierotipi inclusi e non-inclusi nel 23-valente sono risultati essere del 5,35 e del 2,37, rispettivamente (<https://atlas.ecdc.europa.eu/public/index.aspx>).

Per la malattia invasiva da emofilo in Europa (<https://atlas.ecdc.europa.eu/public/index.aspx>), i casi determinati da ceppi non capsulati sono stati la maggioranza, con un'incidenza pari a 0,38; tra i ceppi capsulati, una incidenza pari a 0,08 per i casi da ceppi non-b e 0,05 per quelli b.

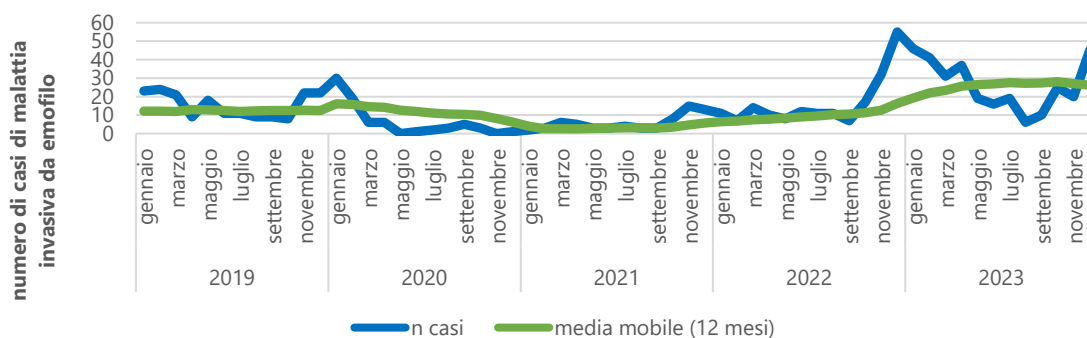
Nel 2021, l'incidenza in Italia dei casi di malattia invasiva determinati dai tre patogeni è stata pari a 0,04 casi/100.000 abitanti per meningococco, 0,84 per pneumococco e 0,11 per emofilo, rispettivamente. Nel 2022, le incidenze sono aumentate e pari a 0,1 per meningococco, 1,79 per pneumococco e 0,33 per emofilo; nel 2023 tali valori hanno mostrato un ulteriore incremento a 0,14, 3,02 e 0,53, rispettivamente.



**Figura 2. Numero di casi segnalati di malattia invasiva da meningococco, per mese e anno. Italia 2019-2023**



**Figura 3. Numero di casi segnalati di malattia invasiva da pneumococco, per mese e anno. Italia 2019-2023**



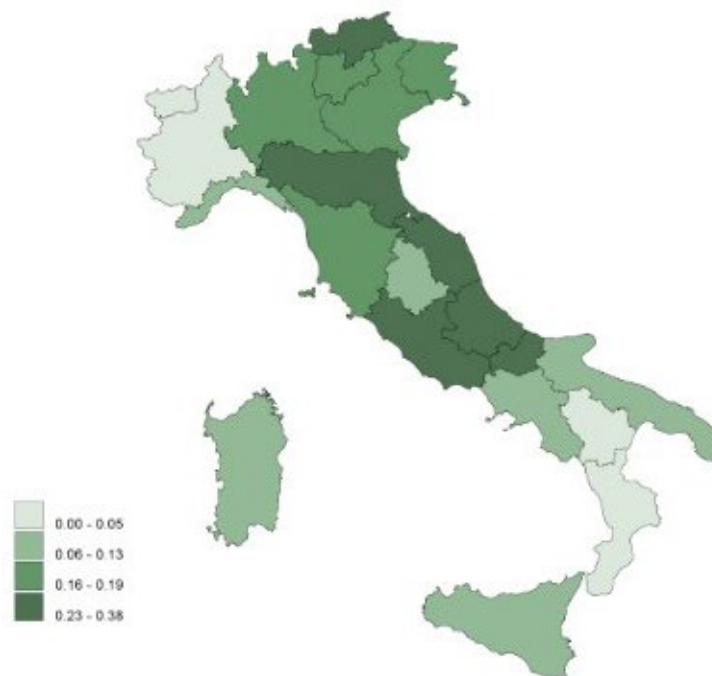
**Figura 4. Numero di casi segnalati di malattia invasiva da emofilo, per mese e anno. Italia 2019-2023**

L'aumento dell'incidenza, se pur contenuto, che si sta osservando nel numero dei casi di malattia invasiva da *H. influenzae* (ad eccezione del biennio 2020-21), sembrerebbe principalmente associato sia all'incremento della circolazione dei ceppi non capsulati, quindi non prevenibili con la vaccinazione, che ad una maggiore capacità diagnostica.

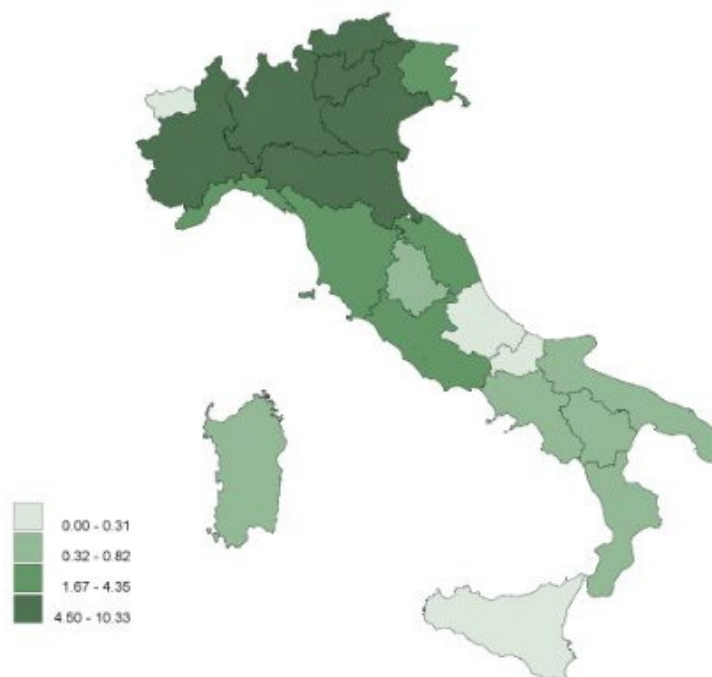
Il numero di casi segnalati per 100.000 abitanti verrà indicato per semplicità nelle sezioni seguenti come incidenza. È, tuttavia, opportuno precisare in questa sezione che questo valore esprime il tasso di segnalazione al sistema stesso e a sua volta influenzato dalla proporzione di casi di malattia batterica invasiva in cui sia stata eseguita una conferma di laboratorio ed una caratterizzazione dell'agente

eziologico. Quindi, laddove vi sia un mancato accertamento eziologico o una mancata segnalazione di un caso di malattia ad eziologia nota, anche l'incidenza potrà risultare sottostimata.

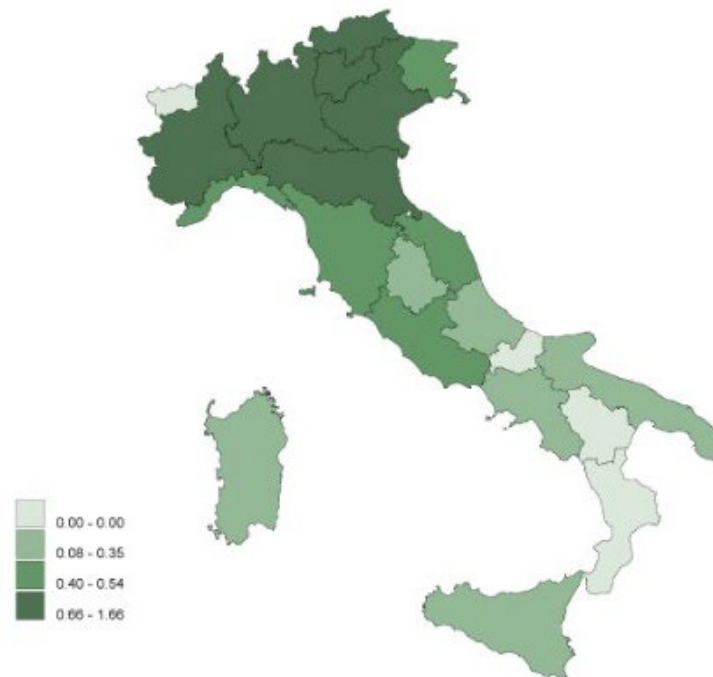
Le Figure 5-7 mostrano il tasso di segnalazione, cioè il numero di casi riportati per 100.000 abitanti di malattia invasiva da meningococco, pneumococco ed emofilo per Regione/PA nel 2023.



**Figura 5. Tasso di segnalazione della malattia batterica invasiva da meningococco (numero di casi segnalato per 100.000 abitanti) per Regione/PA, 2023**



**Figura 6. Tasso di segnalazione della malattia batterica invasiva da pneumococco (numero di casi segnalato per 100.000 abitanti) per Regione/PA, 2023**



**Figura 7. Tasso di segnalazione della malattia batterica invasiva da emofilo (numero di casi segnalato per 100.000 abitanti) per Regione/PA, 2023**

Si evidenzia una certa variabilità interregionale, con gradiente decrescente da Nord a Sud.

Le Tabelle 1-3 riportano, per ogni anno del periodo di riferimento (2021-2023), il numero di casi di malattia invasiva segnalati al sistema di sorveglianza, per agente patogeno e per Regione/PA

Nel 2023, sono stati segnalati: 85 casi di malattia invasiva da *N. meningitidis*, 1.783 da *S. pneumoniae* e 315 da *H. influenzae*. Nel 2022, 57 casi da meningococco, 1.056 da pneumococco e 195 da emofilo e nel 2021, 26 casi da meningococco, 500 da pneumococco e 68 da emofilo.

La mancata identificazione dell'agente eziologico, sia per i casi di sospetta malattia batterica invasiva sia di sospetta meningite batterica, è stata registrata per 12 casi, corrispondenti ad una proporzione dello 0,5% rispetto al totale dei casi di malattia batterica invasiva segnalati.

Questo dato risulta in diminuzione rispetto a quanto registrato per gli anni 2022 e 2021 (proporzione pari all'1,2% in entrambi gli anni) confermando una riduzione rispetto al 2020, anno in cui la proporzione di casi ad eziologia sconosciuta aveva raggiunto un valore pari al 3,1%, probabilmente a causa della emergenza sanitaria da COVID-19.

Tabella 1. Malattie invasive da *N. meningitidis*, *S. pneumoniae*, *H. influenzae* e meningiti da altri batteri: agenti eziologici per Regione/PA, anno 2023

	Popolazione al 1/1/2023	Malattie invasive				Meningiti				Totale
		<i>Neisseria meningitidis</i>	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	<i>Haemophilus influenzae</i>	<i>Streptococcus agalactiae</i>	<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	<i>Listeria monocytogenes</i>	Altro patogeno		
<b>Abruzzo</b>	1.269.860	3	4	2	0	1	1	0	<b>11</b>	
<b>Basilicata</b>	536.659	0	2	0	0	0	0	0	<b>2</b>	
<b>Calabria</b>	1.841.300	0	6	0	0	0	2	2	<b>10</b>	
<b>Campania</b>	5.592.175	4	21	8	0	2	9	5	<b>49</b>	
<b>Emilia-Romagna</b>	4.426.929	10	330	53	1	0	9	7	<b>410</b>	
<b>Friuli V. Giulia</b>	1.192.191	2	52	6	1	0	0	5	<b>66</b>	
<b>Lazio</b>	5.707.112	13	114	23	2	2	12	20	<b>186</b>	
<b>Liguria</b>	1.502.624	2	49	6	0	0	0	1	<b>58</b>	
<b>Lombardia</b>	9.950.742	16	484	90	4	2	14	24	<b>634</b>	
<b>Marche</b>	1.480.839	4	41	8	0	0	4	4	<b>61</b>	
<b>Molise</b>	289.840	1	0	0	0	0	1	0	<b>2</b>	
<b>PA Bolzano</b>	533.267	2	55	4	0	1	1	3	<b>66</b>	
<b>PA Trento</b>	542.050	1	38	9	0	0	0	1	<b>49</b>	
<b>Piemonte</b>	4.240.736	2	248	38	1	2	7	6	<b>304</b>	
<b>Puglia</b>	3.900.852	3	26	3	1	4	14	2	<b>53</b>	
<b>Sardegna</b>	1.575.028	1	12	3	0	0	0	3	<b>19</b>	
<b>Sicilia</b>	4.802.016	5	15	8	0	0	2	0	<b>30</b>	
<b>Toscana</b>	3.651.152	7	61	19	0	1	6	2	<b>96</b>	
<b>Umbria</b>	854.137	1	7	3	0	0	1	1	<b>13</b>	
<b>Valle d'Aosta</b>	122.955	-	-	-	-	-	-	-	<b>-</b>	
<b>Veneto</b>	4.838.253	8	218	32	1	0	9	8	<b>276</b>	
<b>Totale</b>	<b>58.850.717</b>	<b>85</b>	<b>1.783</b>	<b>315</b>	<b>11</b>	<b>15</b>	<b>92</b>	<b>94</b>	<b>2.395</b>	

Tabella 2. Malattie invasive da *N. meningitidis*, *S. pneumoniae*, *H. influenzae* e meningiti da altri batteri: agenti eziologici per Regione/PA, anno 2022

	Popolazione al 1/1/2022	Malattie invasive				Meningiti				Totale
		<i>Neisseria meningitidis</i>	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	<i>Haemophilus influenzae</i>	<i>Streptococcus agalactiae</i>	<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	<i>Listeria monocytogenes</i>	Altro patogeno		
<b>Abruzzo</b>	1.275.950	2	3	0	0	0	0	0	3	<b>8</b>
<b>Basilicata</b>	541.168	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>-</b>
<b>Calabria</b>	1.855.454	1	1	0	0	0	0	0	1	<b>3</b>
<b>Campania</b>	5.624.420	4	16	4	0	0	0	5	9	<b>38</b>
<b>Emilia-Romagna</b>	4.425.366	7	129	26	5	2	9	3	3	<b>181</b>
<b>Friuli-V. Giulia</b>	1.194.647	1	46	5	0	0	3	1	1	<b>56</b>
<b>Lazio</b>	5.714.882	2	77	24	0	6	11	8	8	<b>128</b>
<b>Liguria</b>	1.509.227	3	32	5	0	0	3	2	2	<b>45</b>
<b>Lombardia</b>	9.943.004	13	343	70	1	2	19	21	21	<b>469</b>
<b>Marche</b>	1.487.150	3	15	3	1	0	0	0	0	<b>22</b>
<b>Molise</b>	292.150	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>
<b>PA Bolzano</b>	532.616	2	37	4	1	0	1	0	0	<b>45</b>
<b>PA Trento</b>	540.958	0	29	4	0	0	0	1	1	<b>34</b>
<b>Piemonte</b>	4.256.350	4	166	25	1	1	8	4	4	<b>209</b>
<b>Puglia</b>	3.922.941	2	14	4	0	0	4	0	0	<b>24</b>
<b>Sardegna</b>	1.587.413	1	2	0	0	0	0	1	1	<b>4</b>
<b>Sicilia</b>	4.833.329	2	7	1	0	0	2	0	0	<b>12</b>
<b>Toscana</b>	3.663.191	2	23	6	1	0	12	3	3	<b>47</b>
<b>Umbria</b>	858.812	0	0	1	0	0	1	0	0	<b>2</b>
<b>Valle d'Aosta</b>	123.360	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>-</b>
<b>Veneto</b>	4.847.745	8	116	13	0	0	9	1	1	<b>147</b>
<b>Totale</b>	<b>59.030.133</b>	<b>57</b>	<b>1.056</b>	<b>195</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>87</b>	<b>58</b>	<b>58</b>	<b>1.474</b>



Tabella 3. Malattie invasive da *N. meningitidis*, *S. pneumoniae*, *H. influenzae* e meningiti da altri batteri: agenti eziologici per Regione/PA, anno 2021

	Popolazione al 1/1/2021	Malattie invasive				Meningiti				Totale
		<i>Neisseria meningitidis</i>	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	<i>Haemophilus influenzae</i>	<i>Streptococcus agalactiae</i>	<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	<i>Listeria monocytogenes</i>	Altro patogeno		
<b>Abruzzo</b>	1.281.012	0	2	0	0	0	1	1	4	
<b>Basilicata</b>	545.130	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Calabria</b>	1.860.601	0	1	0	0	0	0	0	1	
<b>Campania</b>	5.624.260	2	5	0	0	0	0	0	7	
<b>Emilia-Romagna</b>	4.438.937	4	43	7	1	0	2	3	60	
<b>Friuli-V. Giulia</b>	1.201.510	0	10	3	0	0	0	0	13	
<b>Lazio</b>	5.730.399	4	31	3	1	4	9	6	58	
<b>Liguria</b>	1.518.495	1	12	2	0	1	3	0	19	
<b>Lombardia</b>	9.981.554	8	203	24	4	0	5	5	249	
<b>Marche</b>	1.498.236	1	1	1	0	0	0	1	4	
<b>Molise</b>	294.294	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>PA Bolzano</b>	534.912	0	33	7	0	0	0	0	40	
<b>PA Trento</b>	542.166	0	22	1	0	0	0	1	24	
<b>Piemonte</b>	4.274.945	1	79	14	1	1	6	5	107	
<b>Puglia</b>	3.933.777	1	3	0	0	0	5	0	9	
<b>Sardegna</b>	1.590.044	0	5	0	1	1	0	0	7	
<b>Sicilia</b>	4.833.705	1	4	0	0	0	1	0	6	
<b>Toscana</b>	3.692.865	0	13	1	3	0	3	2	22	
<b>Umbria</b>	865.452	2	4	1	0	0	0	0	7	
<b>Valle d'Aosta</b>	124.089	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Veneto</b>	4.869.830	1	29	4	0	0	2	3	39	
<b>Totale</b>	<b>59.236.21</b>	<b>26</b>	<b>500</b>	<b>68</b>	<b>11</b>	<b>7</b>	<b>37</b>	<b>27</b>	<b>676</b>	

## Neisseria meningitidis (meningococco)

Nel 2023, sono stati segnalati 85 casi di malattia invasiva da meningococco; nel 2022 e nel 2021 ne erano stati segnalati 57 e 26, rispettivamente.

Nel 2023 l'incidenza della malattia invasiva da meningococco è risultata maggiore nei bambini <1 anno (2,54/100.000) e, a seguire, nella fascia di età 15-24 anni (0,34/100.000), come anche registrato nel 2021 e nel 2022 (Tabella 4 e Figura 8).

Tabella 4. Casi e incidenza di malattia invasiva da meningococco per fascia di età e anno, 2021-2023

Fascia di età (anni)	2021		2022		2023	
	n.	Incidenza x 100.000	n.	Incidenza x 100.000	n.	Incidenza x 100.000
0	6	1,48	10	2,50	10	2,54
1-4	1	0,06	1	0,06	4	0,24
5-9	0	0,00	3	0,12	0	0,00
10-14	1	0,04	6	0,21	4	0,14
15-24	4	0,07	13	0,22	20	0,34
25-64	12	0,04	14	0,04	37	0,12
>64	2	0,01	10	0,07	10	0,07
<b>TOTALE</b>	<b>26</b>	<b>0,04</b>	<b>57</b>	<b>0,10</b>	<b>85</b>	<b>0,14</b>

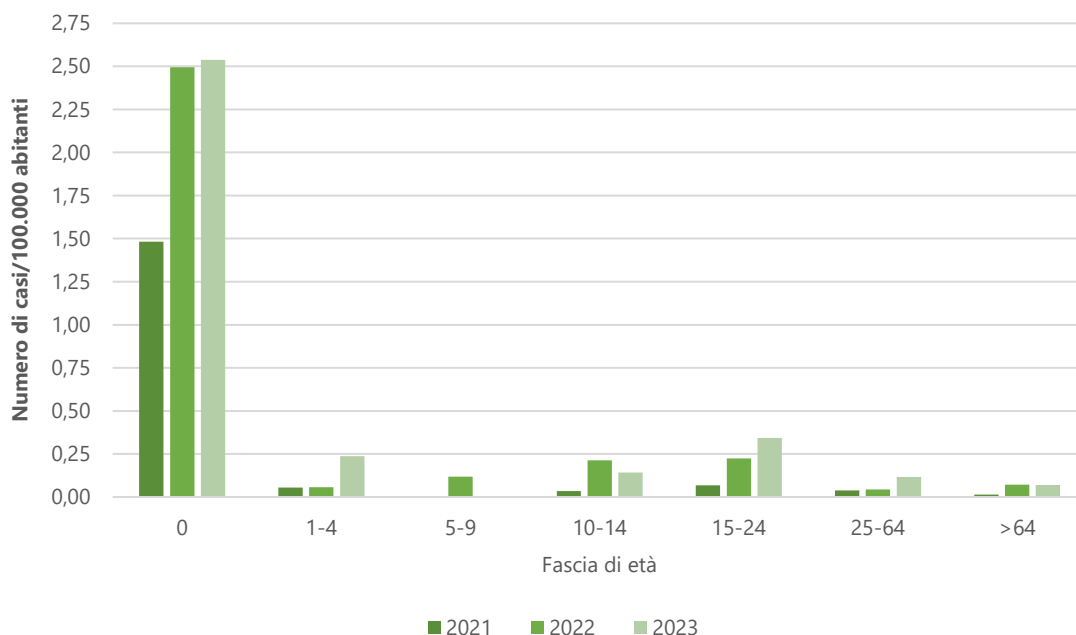


Figura 8. Incidenza dei casi di malattia invasiva da meningococco per fascia di età e anno, 2021-2023

In ciascuno dei tre anni, i quadri clinici più frequenti sono stati: meningite (38% nel 2021, 63% nel 2022, 46% nel 2023), meningite associata a sepsi/batteriemia (27% nel 2021, 18% nel 2022, 36% nel 2023) e sepsi/batteriemia (35% nel 2021, 11% nel 2022, 16% nel 2023) (Tabella 5).

Tabella 5. Casi di malattia invasiva da meningococco per quadro clinico, età e anno, 2021-2023

Quadro clinico	Fascia d'età (anni)																	
	0		1-4		5-9		10-14		15-24		25-64		> 64		TOTALE			
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%		
<b>2021</b>																		
Meningite	4	67	0	0	0	0	1	100	3	75	1	8	1	50	10	38		
Meningite e sepsi/batteriemia	1	17	0	0	0	0	0	0	1	25	4	33	1	50	7	27		
Polmonite e sepsi/batteriemia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Sepsi/batteriemia	1	17	1	100	0	0	0	0	0	0	7	58	0	0	9	35		
Altro quadro clinico e sepsi/batteriemia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Polmonite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Altro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<b>TOTALE 2021</b>	<b>6</b>		<b>1</b>		<b>0</b>		<b>1</b>		<b>4</b>		<b>12</b>		<b>2</b>		<b>26</b>			
<b>2022</b>																		
Meningite	4	40	0	0	3	100	6	100	7	54	12	86	4	40	36	63		
Meningite e sepsi/batteriemia	2	20	0	0	0	0	0	0	5	38	1	7	2	20	10	18		
Polmonite e sepsi/batteriemia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Sepsi/batteriemia	3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7	2	20	6	11		
Altro quadro clinico e sepsi/batteriemia	1	10	1	100	0	0	0	0	1	8	0	0	1	10	4	7		
Polmonite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Altro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	10	1	2		
<b>TOTALE 2022</b>	<b>10</b>		<b>1</b>		<b>3</b>		<b>6</b>		<b>13</b>		<b>14</b>		<b>10</b>		<b>57</b>			
<b>2023</b>																		
Meningite	3	30	2	50	0	0	3	75	11	55	16	43	4	40	39	46		
Meningite e sepsi/batteriemia	7	70	1	25	0	0	0	0	6	30	13	35	4	40	31	36		
Polmonite e sepsi/batteriemia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	1	1		
Sepsi/batteriemia	0	0	1	25	0	0	1	25	3	15	7	19	2	20	14	16		
Altro quadro clinico e sepsi/batteriemia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Polmonite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Altro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<b>TOTALE 2023</b>	<b>10</b>		<b>4</b>		<b>0</b>		<b>4</b>		<b>20</b>		<b>37</b>		<b>10</b>		<b>85</b>			

Tra i diversi sierogruppi capsulari, il sierogrupo B è stato il più frequentemente identificato nel triennio considerato (Tabella 6).

**Tabella 6. Numero e percentuale (rispetto ai casi segnalati) di ceppi di meningococco sierotipizzati, per fascia di età e anno, 2021-2023**

	Sierogrupo	Fascia di età (anni)							TOTALE	TOTALE
		0	1-4	5-9	10-14	15-24	25-64	> 64	(n.)	%
2021	<b>A</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
	<b>B</b>	3	0	0	0	2	6	1	12	66,7
	<b>C</b>	0	0	0	0	0	2	0	2	11,1
	<b>W</b>	0	0	0	0	0	0	1	1	5,6
	<b>X</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
	<b>Y</b>	0	0	0	1	1	1	0	3	16,7
	<b>TOTALE sierotipizzati (n. e %)</b>	<b>3</b> <b>50,0</b>	<b>0</b> <b>0,0</b>	<b>0</b> <b>0,0</b>	<b>1</b> <b>100,0</b>	<b>3</b> <b>75,0</b>	<b>9</b> <b>75,0</b>	<b>2</b> <b>100,0</b>	<b>18</b> <b>69,2</b>	
2022	<b>A</b>	0	0	0	0	0	0	1	1	2,3
	<b>B</b>	8	0	2	4	9	8	4	35	79,5
	<b>C</b>	0	0	0	0	2	2	0	4	9,1
	<b>W</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
	<b>X</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
	<b>Y</b>	0	0	0	0	0	1	3	4	9,1
	<b>TOTALE sierotipizzati (n. e %)</b>	<b>8</b> <b>80,0</b>	<b>0</b> <b>0,0</b>	<b>2</b> <b>66,7</b>	<b>4</b> <b>66,7</b>	<b>11</b> <b>84,6</b>	<b>11</b> <b>78,6</b>	<b>8</b> <b>80,0</b>	<b>44</b> <b>77,2</b>	
2023	<b>A</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
	<b>B</b>	8	4	0	3	13	25	4	57	74,0
	<b>C</b>	0	0	0	0	1	2	2	5	6,5
	<b>W</b>	0	0	0	0	1	4	2	7	9,1
	<b>X</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
	<b>Y</b>	0	0	0	1	2	4	1	8	10,4
	<b>TOTALE sierotipizzati (n. e %)</b>	<b>8</b> <b>80,0</b>	<b>4</b> <b>100,0</b>	<b>0</b> <b>0,0</b>	<b>4</b> <b>100,0</b>	<b>17</b> <b>85,0</b>	<b>35</b> <b>94,6</b>	<b>9</b> <b>90,0</b>	<b>77</b> <b>90,6</b>	

Si è osservato un decremento nella proporzione dei casi di malattia invasiva da meningococco di sierogrupo C (Figura 9).

Nell'intero periodo (2021-2023), il sierogrupo B è risultato il prevalente in tutte le fasce di età ed esclusivo nella fascia di età <10 anni (Figura 10).

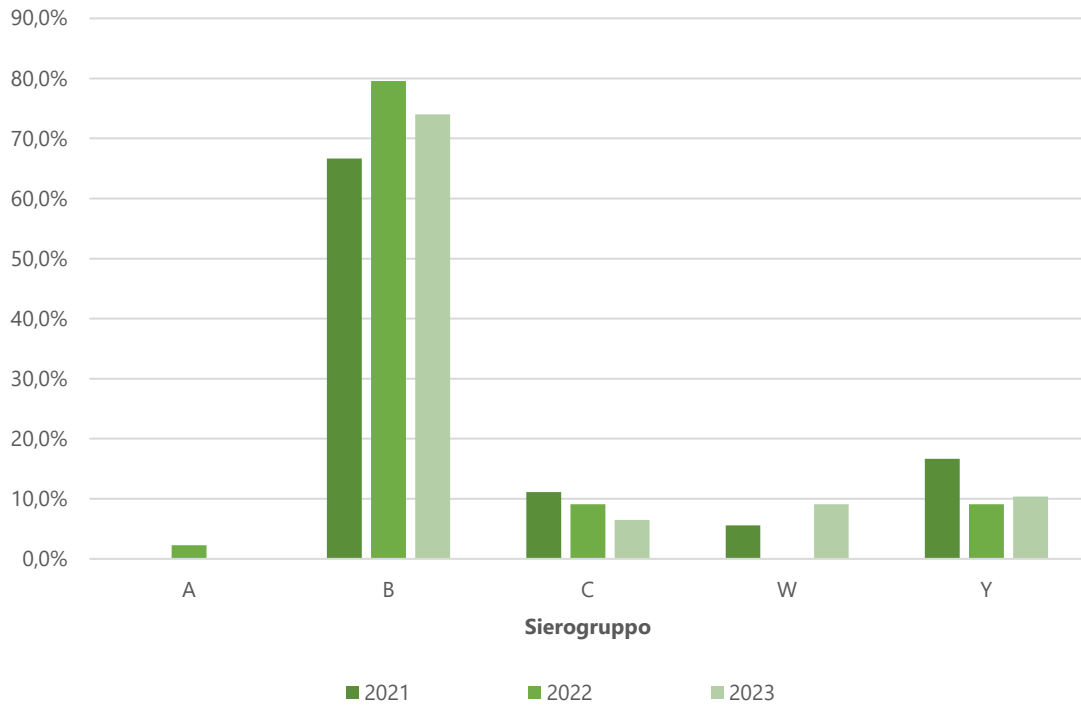


Figura 9. Proporzioe dei principali sierogruppi di meningococco per anno nel triennio 2021-2023

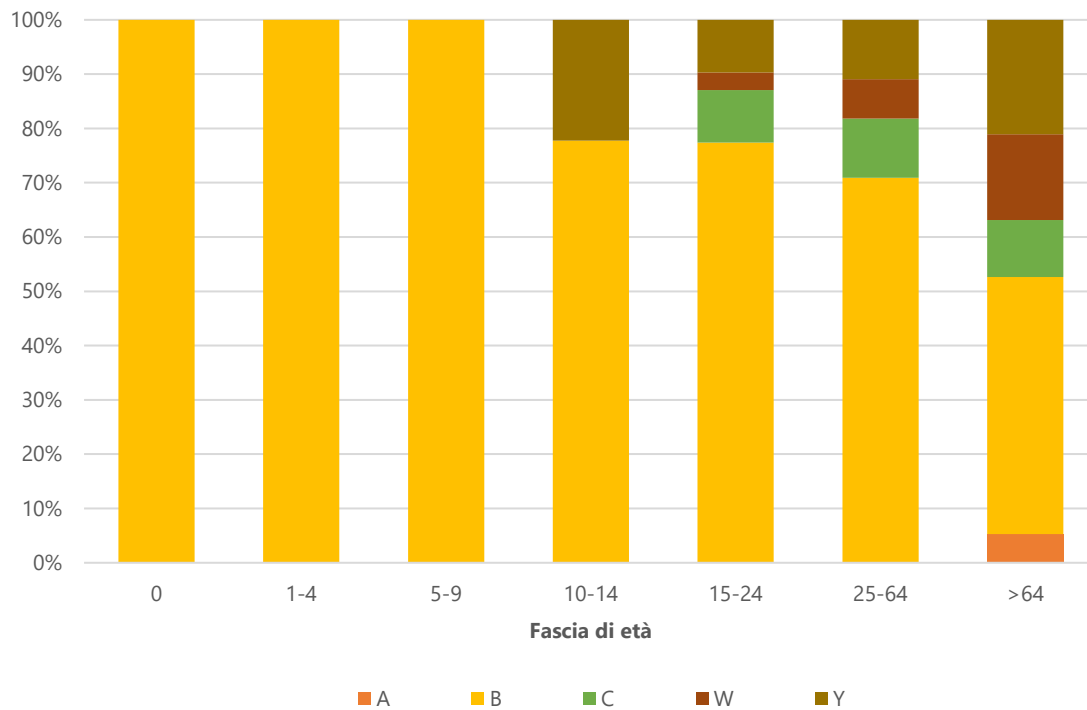
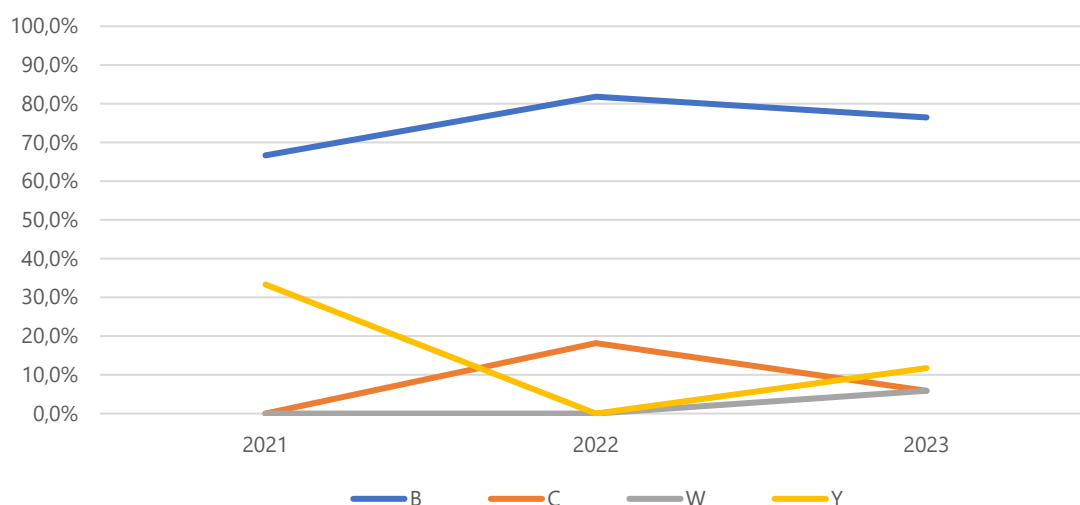


Figura 10. Proporzioe dei principali sierogruppi di meningococco per fascia di età nel triennio 2021-2023

Nella fascia dei giovani adulti, 15-24 anni, la proporzione dei casi di malattia invasiva da meningococco di sierogruppo B si è mantenuta elevata in tutti e tre gli anni (Figura 11).



**Figura 11. Proporzioe dei sierogruppi di meningococco nella fascia 15-24 anni per anno, nel triennio 2021-2023**

La Tabella 7 riporta i casi di malattia invasiva da meningococco suddivisi per Regione/PA e per sierogruppo nel triennio 2021-2023.

Nel 2023, 56 segnalazioni (tra le 85 presenti in piattaforma) sono risultate complete sia per quanto riguarda il sierogruppo del ceppo responsabile del caso, sia per lo stato vaccinale del soggetto. Tra queste 56 segnalazioni, un caso attribuibile a meningococco di sierogruppo B è stato associato ad un paziente con vaccinazione completa anti-meningococco B. Non avendo a disposizione né il ceppo batterico isolato, né il campione biologico, non è stato possibile, in ISS eseguire alcuna caratterizzazione relativa alle varianti degli antigeni vaccinali.

Nel 2023, per i dati a disposizione, sono stati segnalati 6 decessi tra gli 85 casi di malattia invasiva da meningococco. Tra i 6 casi fatali, 4 sono stati causati da ceppi di meningococco di sierogruppo B in soggetti appartenenti alle fasce di età 15-24 anni (2 casi) e 25-64 anni (2 casi). Gli altri 2 casi fatali sono stati causati, rispettivamente, da un ceppo di sierogruppo W e da uno di sierogruppo Y, entrambi nella fascia di età 25-64 anni. Tre casi sono stati riportati con un quadro clinico di meningite e sepsi/batteriemia, 2 casi con sepsi/batteriemia e 1 con meningite.

Dal 2021 al 2023 la percentuale di casi di malattia invasiva da meningococco per cui non era disponibile l'informazione relativa al sierogruppo capsulare è diminuita: 9% nel 2023 vs il 23% nel 2022 ed il 31% nel 2021.

Nel 2023, il Dipartimento Malattie Infettive dell'Istituto Superiore di Sanità ha ricevuto 35 isolati batterici e 25 campioni biologici (corrispondenti al 71% dei casi segnalati), per i quali è stato determinato o confermato il sierogruppo capsulare, ad eccezione di 3 isolati batterici ed 1 campione biologico.

Tabella 7. Casi di malattia invasiva da meningococco per Regione/PA, per anno e per sierogruppo, 2020-2022

Sierogruppi	A			B			C			W			X			Y			Sierogruppo non determinato			
	2021	2022	2023	2021	2022	2023	2021	2022	2023	2021	2022	2023	2021	2022	2023	2021	2022	2023	2021	2022	2023	
	Regioni/PA																					
Abruzzo	0	1	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Basilicata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Calabria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Campania	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	2	2
Emilia-Romagna	0	0	0	1	4	6	0	0	1	1	0	2	0	0	0	0	0	1	2	3	0	0
Friuli V. Giulia	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Lazio	0	0	0	3	2	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Liguria	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
Lombardia	0	0	0	5	9	8	1	1	1	0	3	0	0	0	0	2	0	1	0	3	3	3
Marche	0	0	0	0	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Molise	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PA Bolzano	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
PA Trento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Piemonte	0	0	0	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
Puglia	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0
Sardegna	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sicilia	0	0	0	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
Toscana	0	0	0	0	1	7	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Umbria	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Valle d'Aosta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Veneto	0	0	0	0	6	5	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	1	0	2	0

Su 33 ceppi di *N. meningitidis* vitali è stato possibile determinare la sensibilità verso ceftriaxone, ciprofloxacina, penicillina G e rifampicina. Tutti i ceppi analizzati sono risultati sensibili verso gli antibiotici valutati, ad eccezione di 2 ceppi di sierogruppo B resistenti alla penicillina G (MIC pari a 0,38 µg/mL) e 2 (1 di sierogruppo B ed 1 NG ovvero sierogruppo non determinabile) resistenti alla ciprofloxacina (MIC pari a 0,125 µg/mL).

L'Appendice A riporta il numero di casi di malattia invasiva da meningococco segnalati tra il 2018 e il 2023, distribuiti per mese di età (tra 0 e 24 mesi), (Figura 1A), per anno di età (tra 0 e 24 anni) (Figura 2A), considerando i diversi sierogruppi.

## ***Streptococcus pneumoniae* (pneumococco)**

Nel 2023 si è osservato un netto aumento dell'incidenza delle malattie invasive da pneumococco rispetto al biennio 2021-2022, con un incremento da 0,84 casi (per 100.000 abitanti) nel 2021 a 3,02 casi nel 2023 (Tabella 8).

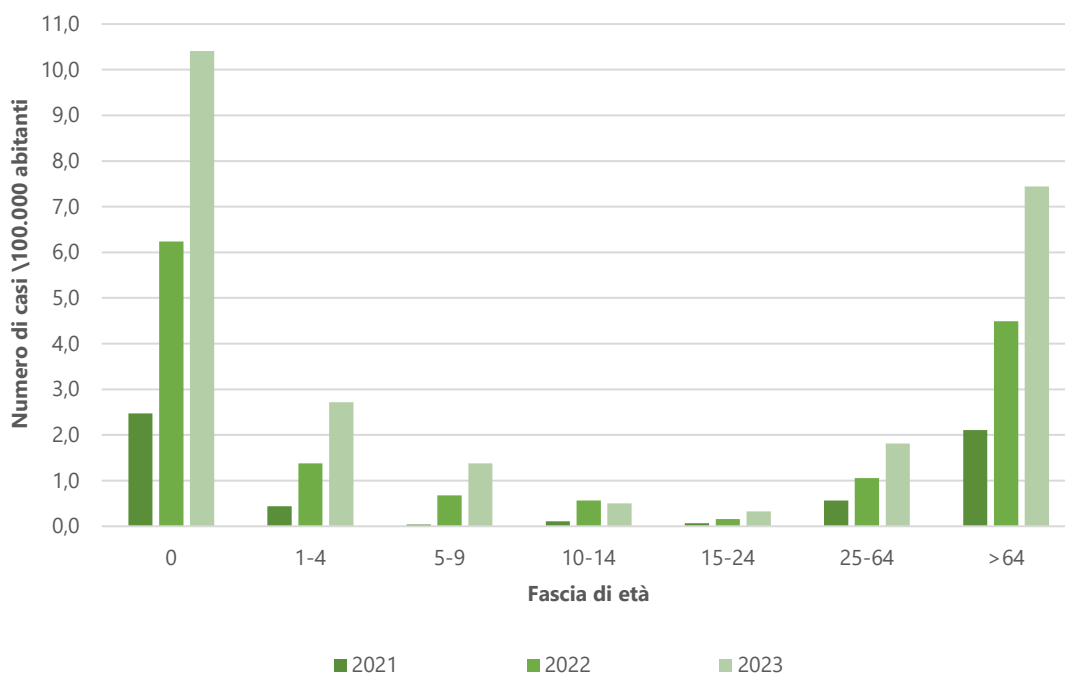
**Tabella 8. Casi e incidenza di malattia invasiva da pneumococco per fascia di età e anno, 2021-2023**

Fascia di età (anni)	2021		2022		2023	
	n.	Incidenza x 100.000	n.	Incidenza x 100.000	n.	Incidenza x 100.000
0	10	2,47	25	6,24	41	10,41
1-4	8	0,44	24	1,38	46	2,72
5-9	1	0,04	17	0,67	34	1,38
10-14	3	0,11	16	0,57	14	0,50
15-24	4	0,07	9	0,16	19	0,33
25-64	180	0,57	334	1,05	573	1,81
>64	294	2,11	631	4,49	1056	7,45
<b>TOTALE</b>	<b>500</b>	<b>0,84</b>	<b>1.056</b>	<b>1,79</b>	<b>1.783</b>	<b>3,02</b>

In particolare, nel 2023 sono stati segnalati 1783 casi di malattia invasiva da pneumococco; nel 2021 e 2020 sono stati 500 e 1056, rispettivamente. Le fasce di età con maggiore incidenza risultano i bambini <1 anno e gli adulti >64 anni. Nel 2023 l'incidenza della malattia nei bambini <1 anno è stata di 10,41 casi (per 100.000 abitanti) (Tabella 8 e Figura 12), un valore superiore a quelli riportati in epoca pre-pandemica (nel 2019 si attestava a 6,50 casi). Anche l'incidenza dei casi negli adulti >64 anni è aumentata nel 2023, attestandosi a 7,45 casi (per 100.000 abitanti), contro un valore di 2,11 e 4,49 casi nel 2021 e 2022, rispettivamente (Tabella 8 e Figura 12).

Il quadro clinico più frequente nel 2023 è stato la polmonite, associata a sepsi/batteriemia (50%), seguita da sepsi/batteriemia (27%) e meningite (20%). Si segnala che negli anni di pre-pandemia e, fino al 2021, il quadro clinico più frequente era la sepsi/batteriemia; diversamente, nel biennio 2022-2023, il quadro clinico maggiormente segnalato è stato la polmonite associata a sepsi/batteriemia (Tabella 9). Quadri clinici di polmonite, pleurite e peritonite con isolamento da siti sterili diversi dal sangue sono stati identificati raramente.





**Figura 12. Incidenza dei casi di malattia invasiva da pneumococco per fascia di età, 2021-2023**

Le informazioni sul sierotipo risultano disponibili per il 69% dei casi segnalati nel 2023, una percentuale in aumento non soltanto rispetto al biennio 2021-2022 ma anche rispetto agli anni pre-pandemici (nel 2019 è stata del 59%).

A tal proposito, si rende comunque necessario sottolineare come sia fondamentale promuovere il ricorso alla sierotipizzazione e alla condivisione dei dati, al fine di stabilire l'esatta quota di casi prevenibili con la vaccinazione e rilevare l'eventuale aumento di sierotipi non presenti nei vaccini attualmente utilizzati (cosiddetto fenomeno del "rimpiazzo dei sierotipi" o "serotype replacement").

In Tabella 10 sono riportati i sierotipi identificati nei casi di infezioni invasive in bambini 0-4 anni per singolo anno (2021-2023) e la loro inclusione nelle diverse formulazioni vaccinali attualmente disponibili. Nel 2023 i sierotipi prevalenti, in ordine di frequenza decrescente, sono stati 3, 19A, 10A, 8, 15A, 19F, 24A e 24F seguiti dai sierotipi 14, 20, 38, 23B, 33F e 9N (Figura 13).

Similmente, in Tabella 11 sono riportati i sierotipi identificati nei casi di infezioni invasive nella fascia di età 5-64 anni, in cui si evidenzia la predominanza dei sierotipi 3 ed 8, responsabili del 46% dei casi nel 2023 (Figura 14).

Considerando la classe di età >64 anni, i sierotipi 3, 8, 22F, 9N, 6C, 23A, 15A, 38, 11A, 19F sono stati quelli maggiormente rappresentati nel 2023, con i primi due sierotipi responsabili del 43% dei casi (Tabella 12 e Figura 15).

Tabella 9. Casi di malattia invasiva da pneumococco per quadro clinico, età e anno, 2021-2023

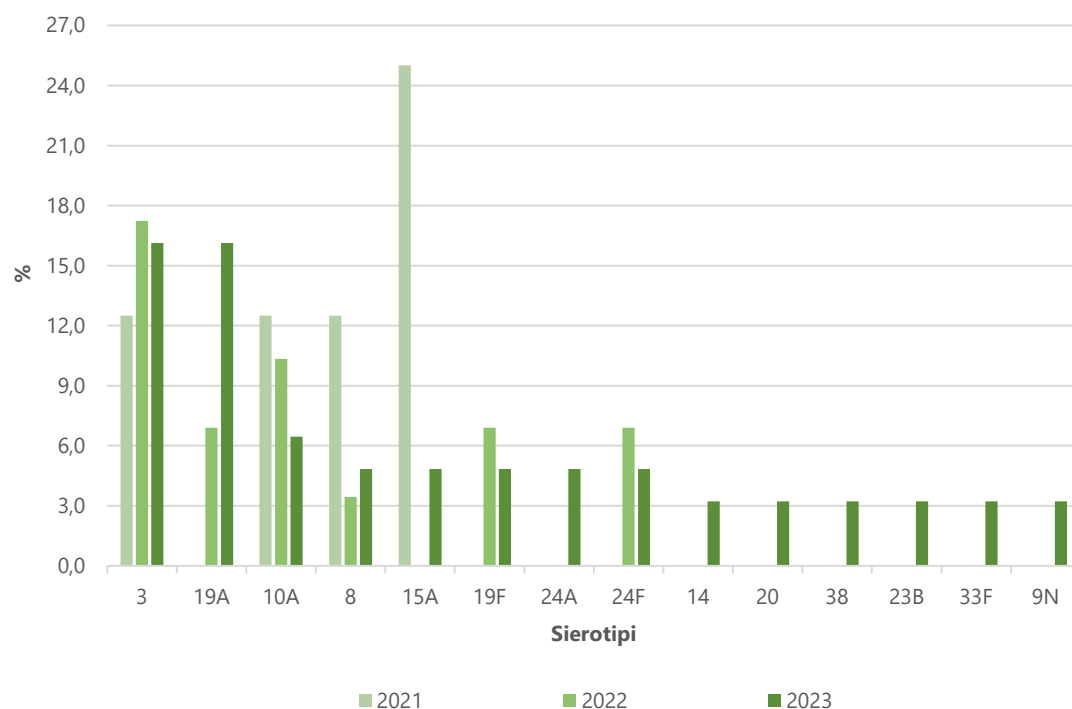
Quadro clinico	Fascia d'età (anni)																	
	0		1-4		5-9		10-14		15-24		25-64		> 64		TOTALE			
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%		
2021	3	30	2	25	0	0	3	100	0	0	54	30	32	11	94	19		
Meningite*	0	0	0	0	0	0	0	0	3	75	40	22	87	30	130	26		
Polmonite e sepsi/batteriemia	6	60	6	75	1	100	0	0	1	25	84	47	170	58	268	54		
Sepsi/batteriemia	1	10	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	1	4	1		
Altro quadro clinico e sepsi/batteriemia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	1	4	1		
Altro**	<b>10</b>		<b>8</b>		<b>1</b>		<b>3</b>		<b>4</b>		<b>180</b>		<b>294</b>		<b>500</b>			
2022	12	48	7	29	6	35	15	94	4	44	97	29	90	14	231	22		
Meningite*	3	12	9	38	3	18	0	0	3	33	151	45	304	48	473	45		
Polmonite e sepsi/batteriemia	8	32	6	25	4	24	0	0	1	11	79	24	223	35	321	30		
Sepsi/batteriemia	2	8	2	8	4	24	1	6	1	11	5	1	7	1	22	2		
Altro quadro clinico e sepsi/batteriemia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	7	1	9	1		
Altro**	<b>25</b>		<b>24</b>		<b>17</b>		<b>16</b>		<b>9</b>		<b>334</b>		<b>631</b>		<b>1.056</b>			
2023	14	34	7	15	12	35	6	43	2	11	160	28	158	15	359	20		
Meningite*	7	17	21	46	7	21	5	36	11	58	281	49	564	53	896	50		
Polmonite e sepsi/batteriemia	18	44	16	35	11	32	2	14	6	32	121	21	315	30	489	27		
Sepsi/batteriemia	2	5	1	2	1	3	1	7	0	0	8	1	14	1	27	2		
Altro quadro clinico e sepsi/batteriemia	0	0	1	2	3	9	0	0	0	0	3	1	5	0	12	1		
Altro**	<b>41</b>		<b>46</b>		<b>34</b>		<b>14</b>		<b>19</b>		<b>573</b>		<b>1.056</b>		<b>1.783</b>			

\*Include i quadri di meningite associati a sepsi/batteriemia e i quadri di meningite con solo isolamento da liquor;

\*\*Include casi di polmonite o altro quadro clinico con isolamento da sito sterile diverso da sangue.

**Tabella 10. Numerosità, assoluta e percentuale, in ordine decrescente sui dati 2023, per sierotipo e per anno dei ceppi di pneumococco isolati da infezioni invasive e inviati all'Istituto Superiore di Sanità e/o tipizzati da altro laboratorio in bambini con età 0-4 anni (2021-2023).**

Sierotipo	2021		2022		2023		PCV10	PCV13	PCV15	PCV20
	n.	%	n.	%	n.	%				
<b>3</b>	1	12,5	5	17,2	10	16,1		x	x	x
<b>19A</b>	0	0,0	2	6,9	10	16,1		x	x	x
<b>10A</b>	1	12,5	3	10,3	4	6,5				x
<b>8</b>	1	12,5	1	3,4	3	4,8				x
<b>15A</b>	2	25,0	0	0,0	3	4,8				
<b>19F</b>	0	0,0	2	6,9	3	4,8	x	x	x	x
<b>24A</b>	0	0,0	0	0,0	3	4,8				
<b>24F</b>	0	0,0	2	6,9	3	4,8				
<b>14</b>	0	0,0	0	0,0	2	3,2	x	x	x	x
<b>20</b>	0	0,0	0	0,0	2	3,2				
<b>38</b>	0	0,0	0	0,0	2	3,2				
<b>23B</b>	0	0,0	0	0,0	2	3,2				
<b>33F</b>	0	0,0	0	0,0	2	3,2			x	x
<b>9N</b>	0	0,0	0	0,0	2	3,2				
<b>21</b>	0	0,0	0	0,0	1	1,6				
<b>37</b>	0	0,0	0	0,0	1	1,6				
<b>40</b>	0	0,0	0	0,0	1	1,6				
<b>11A</b>	2	25,0	1	3,4	1	1,6				x
<b>15B</b>	1	12,5	0	0,0	1	1,6				x
<b>17F</b>	0	0,0	1	3,4	1	1,6				
<b>22F</b>	0	0,0	1	3,4	1	1,6			x	x
<b>23F</b>	0	0,0	0	0,0	1	1,6	x	x	x	x
<b>24B</b>	0	0,0	0	0,0	1	1,6				
<b>25A</b>	0	0,0	0	0,0	1	1,6				
<b>7C</b>	0	0,0	0	0,0	1	1,6				
<b>31</b>	0	0,0	1	3,4	0	0,0				
<b>10B</b>	0	0,0	1	3,4	0	0,0				
<b>18A</b>	0	0,0	1	3,4	0	0,0				
<b>23A</b>	0	0,0	4	13,8	0	0,0				
<b>35F</b>	0	0,0	1	3,4	0	0,0				
<b>6B</b>	0	0,0	2	6,9	0	0,0	x	x	x	x
<b>9V</b>	0	0,0	1	3,4	0	0,0	x	x	x	x
<b>TOTALE</b>	<b>8</b>	<b>100,0</b>	<b>29</b>	<b>100,0</b>	<b>62</b>	<b>100,0</b>				



**Figura 13. Distribuzione dei principali sierotipi, in ordine di frequenza decrescente rispetto al 2023, identificati in casi di malattia invasiva da pneumococco nella fascia di età 0-4 anni (percentuale di isolamento per anno, 2021-2023)**

**Tabella 11. Numerosità, assoluta e percentuale, in ordine decrescente sui dati 2023, per sierotipo e per anno dei ceppi di pneumococco isolati da infezioni invasive e inviati all'Istituto Superiore di Sanità e/o tipizzati da altro laboratorio nella fascia di età 5-64 anni (2021-2023).**

Sierotipo	2021		2022		2023		PCV13	PCV15	PCV20	PPSV23
	n.	%	n.	%	n.	%				
<b>3</b>	15	16,9	60	26,7	112	25,5	x	x	x	x
<b>8</b>	26	29,2	55	24,4	90	20,5			x	x
<b>19A</b>	5	5,6	15	6,7	18	4,1	x	x	x	x
<b>22F</b>	2	2,2	6	2,7	17	3,9		x	x	x
<b>19F</b>	4	4,5	5	2,2	14	3,2	x	x	x	x
<b>9N</b>	2	2,2	7	3,1	14	3,2				x
<b>10A</b>	1	1,1	8	3,6	12	2,7			x	x
<b>23B</b>	1	1,1	3	1,3	12	2,7				
<b>11A</b>	4	4,5	4	1,8	11	2,5			x	x
<b>18A</b>	0	0,0	0	0,0	9	2,1				
<b>14</b>	3	3,4	6	2,7	8	1,8	x	x	x	x
<b>34</b>	1	1,1	3	1,3	7	1,6				
<b>12F</b>	0	0,0	1	0,4	7	1,6			x	x
<b>15A</b>	0	0,0	3	1,3	7	1,6				
<b>1</b>	1	1,1	1	0,4	6	1,4	x	x	x	x
<b>15C</b>	0	0,0	1	0,4	6	1,4				

Sierotipo	2021		2022		2023		PCV13	PCV15	PCV20	PPSV23
	n.	%	n.	%	n.	%				
23A	2	2,2	8	3,6	6	1,4				
24F	1	1,1	2	0,9	6	1,4				
35F	1	1,1	2	0,9	6	1,4				
7F	1	1,1	2	0,9	6	1,4	x	x	x	x
4	1	1,1	2	0,9	5	1,1	x	x	x	x
7C	0	0,0	0	0,0	5	1,1				
31	0	0,0	3	1,3	4	0,9				
38	0	0,0	0	0,0	3	0,7				
12A	0	0,0	0	0,0	3	0,7				
15B	1	1,1	1	0,4	3	0,7			x	x
17F	0	0,0	3	1,3	3	0,7				x
6C	2	2,2	1	0,4	3	0,7				
29	0	0,0	1	0,4	2	0,5				
12B	2	2,2	1	0,4	2	0,5				
23F	0	0,0	0	0,0	2	0,5	x	x	x	x
24A	1	1,1	1	0,4	2	0,5				
24B	0	0,0	0	0,0	2	0,5				
33F	0	0,0	2	0,9	2	0,5		x	x	x
35B	0	0,0	1	0,4	2	0,5				
7A	2	2,2	0	0,0	2	0,5				
7B	2	2,2	3	1,3	2	0,5				
9A	0	0,0	0	0,0	2	0,5				
13	0	0,0	0	0,0	1	0,2				
20	3	3,4	3	1,3	1	0,2				x
40	0	0,0	0	0,0	1	0,2				
42	1	1,1	0	0,0	1	0,2				
11C	0	0,0	0	0,0	1	0,2				
11F	0	0,0	0	0,0	1	0,2				
15F	0	0,0	0	0,0	1	0,2				
16A	0	0,0	1	0,4	1	0,2				
16F	2	2,2	1	0,4	1	0,2				
18B	0	0,0	0	0,0	1	0,2				
25A	0	0,0	0	0,0	1	0,2				
25F	0	0,0	0	0,0	1	0,2				
6A	0	0,0	2	0,9	1	0,2	x	x	x	
6B	0	0,0	1	0,4	1	0,2	x	x	x	x
9L	0	0,0	1	0,4	1	0,2				
9V	1	1,1	0	0,0	1	0,2	x	x	x	x
21	1	1,1	0	0,0	0	0,0				
11D	0	0,0	1	0,4	0	0,0				
18F	0	0,0	1	0,4	0	0,0				
28F	0	0,0	1	0,4	0	0,0				
33B	0	0,0	1	0,4	0	0,0				
33C	0	0,0	1	0,4	0	0,0				
<b>TOTALE</b>	<b>89</b>	<b>100,0</b>	<b>225</b>	<b>100,0</b>	<b>439</b>	<b>100,0</b>				

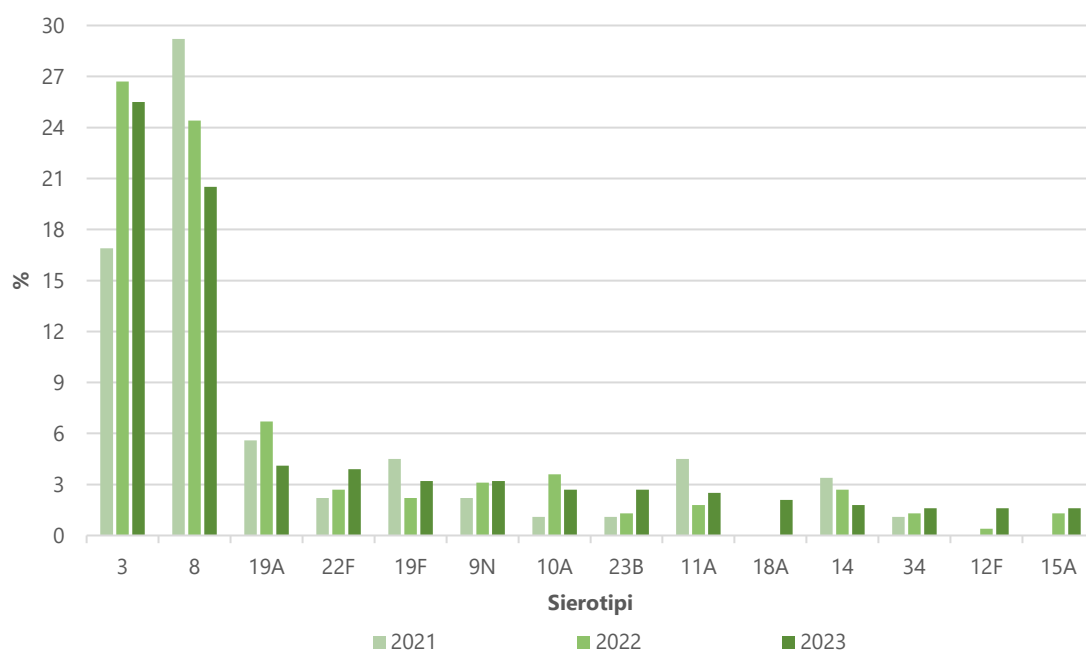


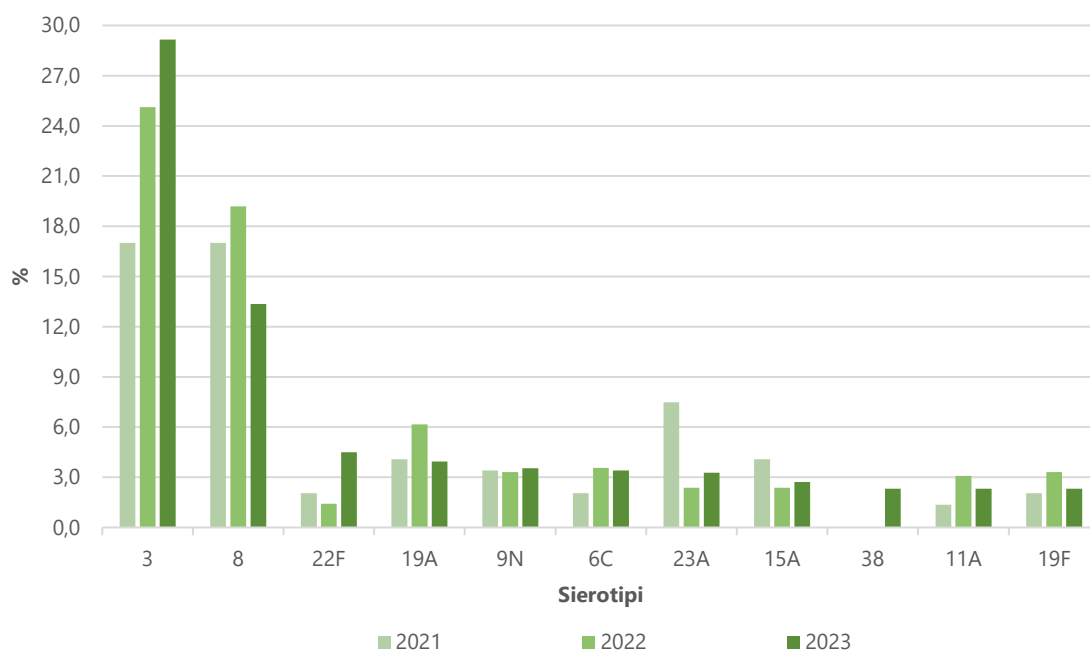
Figura 14. Distribuzione dei principali sierotipi, in ordine di frequenza decrescente rispetto al 2023, identificati in casi di malattia invasiva da pneumococco nella fascia di età 5-64 anni (percentuale di isolamento per anno, 2021-2023)

Tabella 12. Numerosità, assoluta e percentuale, in ordine decrescente rispetto ai dati 2023, per sierotipo e per anno dei ceppi di pneumococco isolati da infezioni invasive e inviati all'Istituto Superiore di Sanità e/o tipizzati da altro laboratorio in adulti con età >64 anni, 2021-2023

Sierotipo	2021		2022		2023		PCV13	PCV15	PCV20	PPSV23
	n.	%	n.	%	n.	%				
3	25	17,0	106	25,1	214	29,2	x	x	x	x
8	25	17,0	81	19,2	98	13,4			x	x
22F	3	2,0	6	1,4	33	4,5		x	x	x
19A	6	4,1	26	6,2	29	4,0	x	x	x	x
9N	5	3,4	14	3,3	26	3,5				x
6C	3	2,0	15	3,6	25	3,4				
23A	11	7,5	10	2,4	24	3,3				
15A	6	4,1	10	2,4	20	2,7				
38	0	0,0	0	0,0	17	2,3				
11A	2	1,4	13	3,1	17	2,3			x	x
19F	3	2,0	14	3,3	17	2,3	x	x	x	x
10A	7	4,8	7	1,7	15	2,0			x	x
23B	6	4,1	21	5,0	15	2,0				
24F	0	0,0	6	1,4	13	1,8				
35F	2	1,4	9	2,1	12	1,6				
15B	3	2,0	5	1,2	10	1,4			x	x
31	2	1,4	4	0,9	9	1,2				
35B	0	0,0	2	0,5	9	1,2				
7C	0	0,0	5	1,2	8	1,1				
14	2	1,4	9	2,1	7	1,0	x	x	x	x
20	2	1,4	1	0,2	6	0,8				x
34	1	0,7	1	0,2	6	0,8				
18A	3	2,0	4	0,9	6	0,8				

Sierotipo	2021		2022		2023		PCV13	PCV15	PCV20	PPSV23
	n.	%	n.	%	n.	%				
22A	0	0,0	1	0,2	6	0,8				
15C	1	0,7	0	0,0	5	0,7				
16A	1	0,7	1	0,2	5	0,7				
24A	0	0,0	4	0,9	5	0,7				
33F	0	0,0	2	0,5	5	0,7		x	x	x
7B	0	0,0	7	1,7	5	0,7				
29	1	0,7	4	0,9	4	0,5				
17F	1	0,7	2	0,5	4	0,5				x
4	1	0,7	0	0,0	3	0,4	x	x	x	x
12B	2	1,4	1	0,2	3	0,4				
12F	3	2,0	0	0,0	3	0,4			x	x
23F	0	0,0	2	0,5	3	0,4	x	x	x	x
24B	0	0,0	0	0,0	3	0,4				
35A	0	0,0	2	0,5	3	0,4				
1	3	2,0	1	0,2	2	0,3	x	x	x	x
21	0	0,0	1	0,2	2	0,3				
40	0	0,0	1	0,2	2	0,3				
10B	0	0,0	1	0,2	2	0,3				
12A	0	0,0	0	0,0	2	0,3				
16F	0	0,0	2	0,5	2	0,3				
18C	0	0,0	0	0,0	2	0,3	x	x	x	x
19B	2	1,4	2	0,5	2	0,3				
25F	0	0,0	0	0,0	2	0,3				
6A	1	0,7	1	0,2	2	0,3	x	x	x	
6B	1	0,7	1	0,2	2	0,3	x	x	x	x
7A	0	0,0	4	0,9	2	0,3				
7F	1	0,7	3	0,7	2	0,3	x	x	x	x
9L	0	0,0	0	0,0	2	0,3				
9V	0	0,0	0	0,0	2	0,3	x	x	x	x
5	1	0,7	1	0,2	1	0,1	x	x	x	x
36	0	0,0	0	0,0	1	0,1				
43	0	0,0	0	0,0	1	0,1				
10C	0	0,0	0	0,0	1	0,1				
11C	0	0,0	0	0,0	1	0,1				
11D	1	0,7	2	0,5	1	0,1				
15F	0	0,0	3	0,7	1	0,1				
17A	2	1,4	0	0,0	1	0,1				
25A	0	0,0	0	0,0	1	0,1				
35C	0	0,0	0	0,0	1	0,1				
9A	1	0,7	0	0,0	1	0,1				
2	0	0,0	1	0,2	0	0,0				x
13	1	0,7	0	0,0	0	0,0				
37	0	0,0	1	0,2	0	0,0				
39	1	0,7	0	0,0	0	0,0				
18B	0	0,0	1	0,2	0	0,0				
33A	1	0,7	0	0,0	0	0,0				
33B	2	1,4	0	0,0	0	0,0				
33C	1	0,7	0	0,0	0	0,0				
33D	1	0,7	0	0,0	0	0,0				
NT	0	0,0	1	0,2	0	0,0				
<b>TOTALE</b>	<b>147</b>	<b>100,0</b>	<b>422</b>	<b>100,0</b>	<b>734</b>	<b>100,0</b>				

NT: Non Tipizzabili confermati come tali dal laboratorio di riferimento dell'Istituto Superiore di Sanità

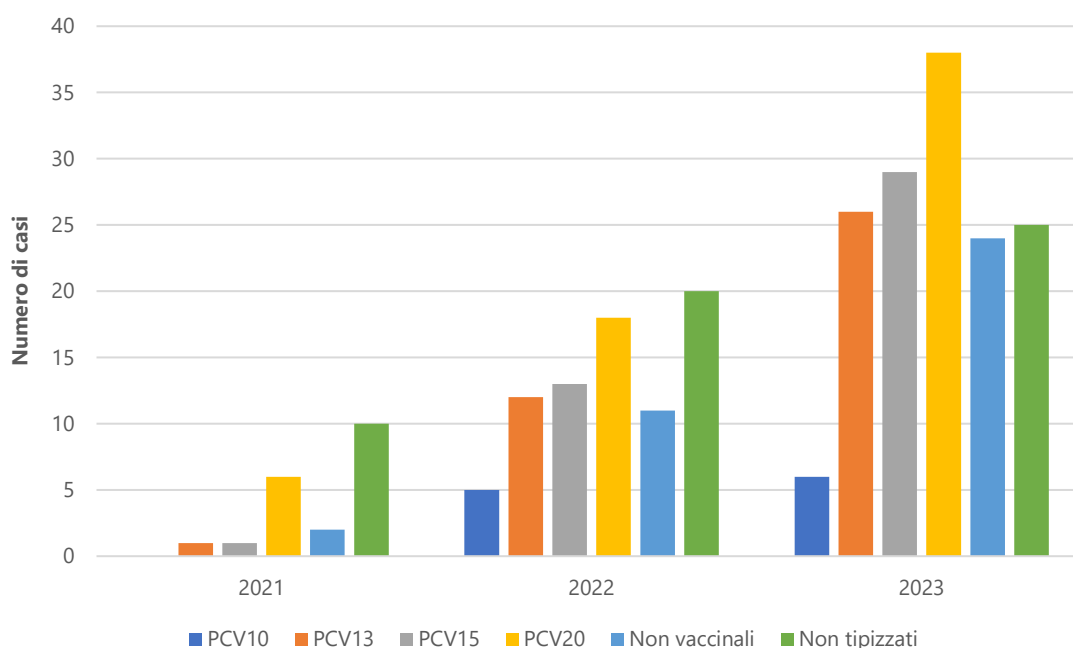


**Figura 15. Distribuzione dei principali sierotipi, in ordine di frequenza decrescente rispetto al 2023, identificati in casi di malattia invasiva da pneumococco nella fascia di età >64 anni (percentuale di isolamento per anno, 2021-2023)**

La quota di casi di malattia invasiva da pneumococco prevenibili dai vaccini attualmente in uso o di recente autorizzazione, rispettivamente nelle fasce di età 0-4 anni, 5-64 anni e >64 anni, notificati nel periodo 2021-2023 in Italia, sono riportati nelle Figure 16, 17 e 18. Nel 2023, nei bambini 0-4 anni la percentuale di casi segnalati dovuti a sierotipi vaccinali si è attestata rispettivamente al 9,7% (6/62 casi tipizzati) per il PCV10, al 41,9% (26/62 casi tipizzati) per il PCV13, al 46,8% (29/62 casi tipizzati) per il PCV15 e al 61,3% (38/62 casi tipizzati) per il PCV20 a fronte del 38,7% (24/62 tipizzati) di casi dovuti a sierotipi non vaccinali, percentuali in linea con quelle evidenziate nel 2022. Per una analisi più dettagliata sulla distribuzione dei sierotipi vaccinali e non vaccinali nei bambini 0-4 anni si rimanda all'Appendice B, in cui si riporta il numero di casi nel periodo 2018-2023, per sierotipi inclusi nel PCV13, sierotipi aggiuntivi inclusi nel PCV15, sierotipi aggiuntivi inclusi nel PCV20, non vaccinali, non tipizzabili e non tipizzati. La Figura 1B riporta il dettaglio della distribuzione dei sierotipi per mese di età (tra 0 e 24 mesi), la Figura 2B per anno di età (tra 0 e 4 anni).

Nel 2023, considerando i casi di malattia pneumococcica da sierotipi vaccinali inclusi nel PCV10, PCV13 o PCV15, sono stati segnalati 29 casi in bambini 0-4 anni. In particolare, 6 casi si sono verificati in bambini che non avevano ricevuto alcun vaccino; 7 casi in bambini vaccinati con il PCV13 (5 da sierotipo 3 e 2 da sierotipo 19A) rappresentando dei casi di fallimento vaccinale; 5 casi in bambini che avevano ricevuto un ciclo incompleto di vaccinazione (solo 2 dosi) con PCV13, PCV15 o loro combinazione (1 da sierotipo 3, 1 da sierotipo 19A, 2 da sierotipo 19F e 1 da sierotipo 33F); 9 casi in bambini vaccinati con PCV10 (6 da sierotipo 19A e 3 da sierotipo 3); 1 caso in un bambino vaccinato con PCV13 (da sierotipo 22F); in 1 caso lo stato vaccinale non era noto.





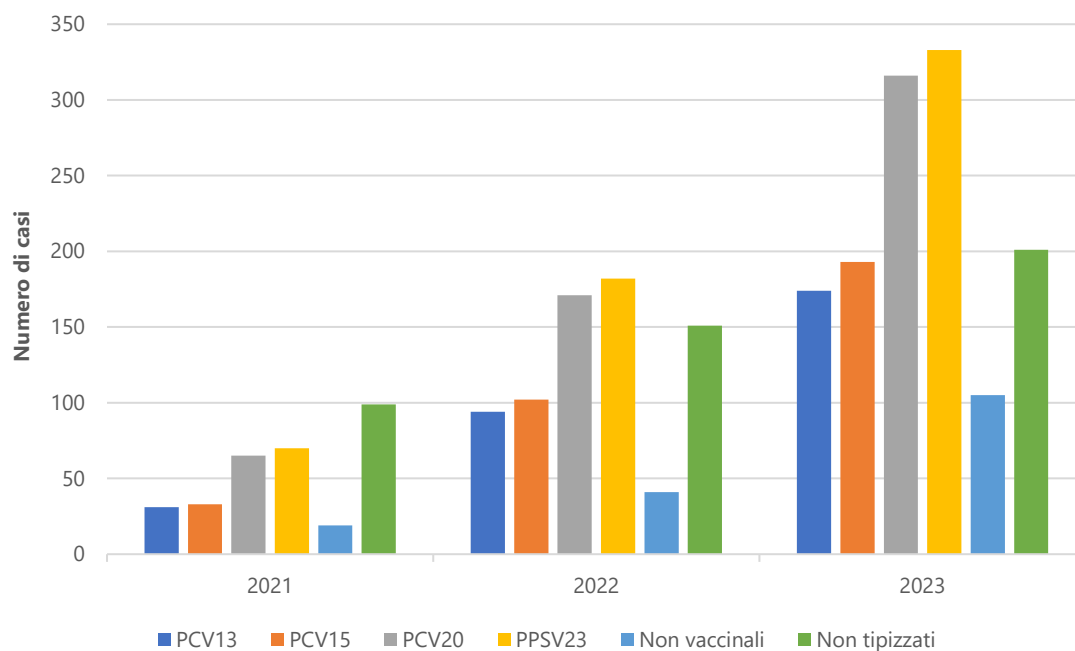
**Figura 16. Numero di casi di malattia invasiva da pneumococco nella fascia di età 0-4 anni distribuiti per sierotipi inclusi nei vaccini 10-valente, 13-valente, 15-valente, 20-valente, sierotipi non vaccinali e casi non tipizzati, notificati nel periodo 2021-2023 in Italia**

Nella fascia di età 5-64 anni la percentuale di casi segnalati nel 2023 dovuti a sierotipi vaccinali si è attestata rispettivamente al 39,6% (174/439 casi tipizzati) per il PCV13, al 44% (193/439 casi tipizzati) per il PCV15, al 72% (316/439 casi tipizzati) per il PCV20 e al 78,8% (333/439 casi tipizzati) per il PPSV23 con il 23,9% (105/439 casi tipizzati) dei casi dovuti a sierotipi non vaccinali (Figura 17).

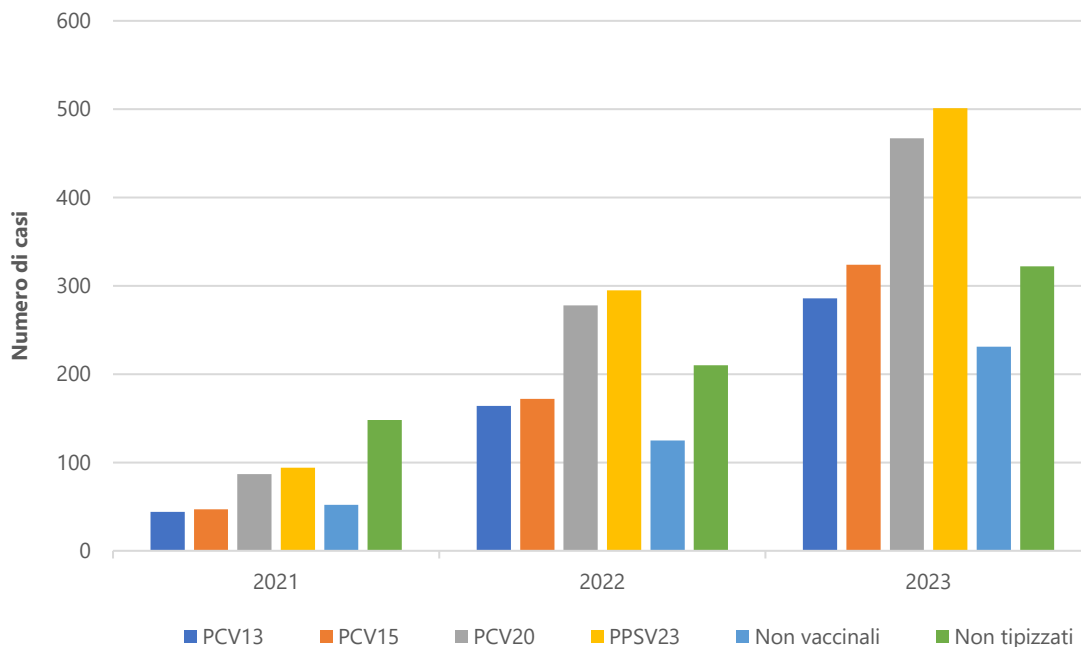
Negli adulti >64 anni la percentuale di casi dovuti a sierotipi vaccinali nel 2023 si è attestata al 39% (286/734 casi tipizzati) per il PCV13, 44,1% (324/734 casi tipizzati) per il PCV15, 63,6% (467/734 casi tipizzati) per il PCV20, 68,2% (501/734 casi tipizzati) per il PPSV23 con il 31,7% (233/734 casi tipizzati) di casi dovuti a sierotipi non vaccinali (Figura 18).

Si deve evidenziare che le attitudini di alcune regioni a inviare gli isolati per la sierotipizzazione ai laboratori regionali o presso l'Istituto Superiore di Sanità e le differenze regionali nelle coperture vaccinali possono influenzare la rappresentatività di questi dati. Inoltre, la bassa numerosità dei casi in bambini 0-4 anni causa ampie fluttuazioni delle percentuali anche a fronte di piccole variazioni di frequenza.

Nel 2023, per i dati a disposizione, sono stati segnalati 280 decessi tra i 1783 casi di malattia invasiva da pneumococco, interessando principalmente le classi di età >64 anni (215 casi) e 25-64 anni (60 casi), seguite dai bambini <5 anni (3 casi) e 5-9 anni (2 casi).



**Figura 17. Numero di casi di malattia invasiva da pneumococco nella fascia di età 5-64 anni distribuiti per sierotipi inclusi nei vaccini 13-valente, 15-valente, 20-valente, 23-valente, sierotipi non vaccinali e casi non tipizzati, notificati nel periodo 2021-2023 in Italia**



**Figura 18. Numero di casi di malattia invasiva da pneumococco nella fascia di età <64 anni distribuiti per sierotipi inclusi nei vaccini 13-valente, 15-valente, 20-valente, 23-valente, sierotipi non vaccinali e casi non tipizzati, notificati nel periodo 2021-2023 in Italia**

## Haemophilus influenzae (emofilo)

Nel 2023, sono stati segnalati 315 casi di malattia invasiva da emofilo; nel 2021 e 2022, ne erano stati segnalati 68 e 195, rispettivamente.

Nel 2023 l'incidenza per 100.000 abitanti della malattia invasiva da emofilo è risultata maggiore nelle fasce di età <1 anno (6,35), 1-4 anni (0,59), >64 anni (1,32), in significativo aumento rispetto agli anni precedenti, tranne la fascia 1-4 anni (Tabella 13 e Figura 19).

Tabella 13. Casi e incidenza di malattia invasiva da *H. influenzae* per fascia di età e anno, 2021-2023

Fascia di età (anni)	2021		2022		2023	
	n.	Incidenza x 100.000	n.	Incidenza x 100.000	n.	Incidenza x 100.000
0	10	2,47	13	3,24	25	6,35
1-4	3	0,17	14	0,80	10	0,59
5-9	2	0,08	4	0,16	3	0,12
10-14	0	0,00	3	0,11	3	0,11
15-24	3	0,05	3	0,05	4	0,07
25-64	21	0,07	58	0,18	83	0,26
>64	29	0,21	100	0,71	187	1,32
<b>TOTALE</b>	<b>68</b>	<b>0,11</b>	<b>195</b>	<b>0,33</b>	<b>315</b>	<b>0,53</b>

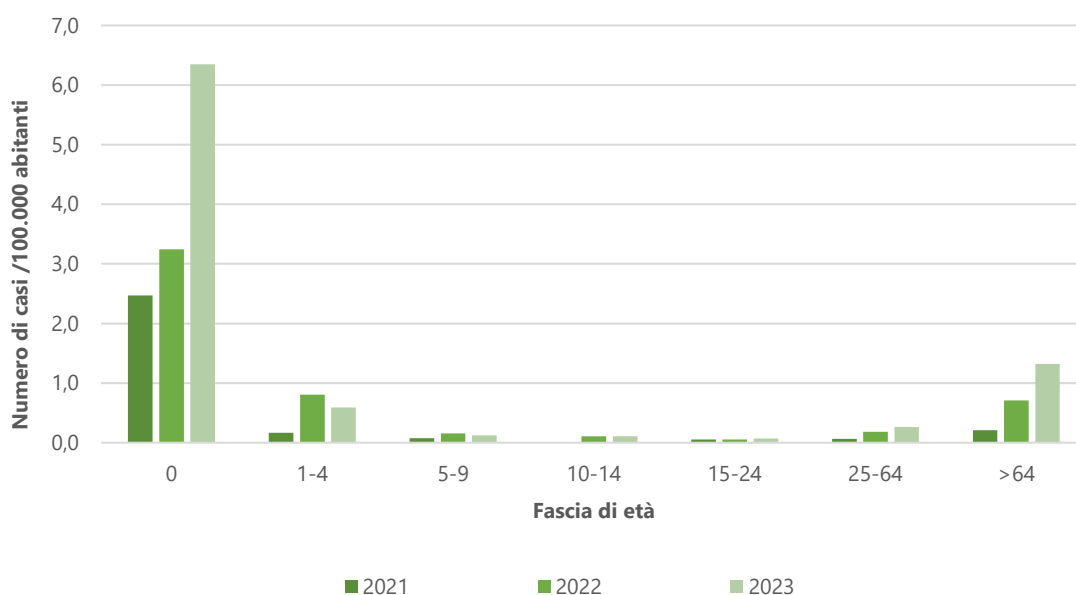


Figura 19. Incidenza dei casi di malattia invasiva da emofilo per fascia di età, 2021-2023

Nel periodo 2021-2023, le presentazioni cliniche più frequenti delle malattie invasive da emofilo sono state sepsi/batteriemia non associata ad altro quadro clinico (tra il 39% e il 51% dei casi) e la meningite (tra il 27% e il 28%); seguite dalla polmonite associata a sepsi/batteriemia (tra il 15% e il 31%) (Tabella 14). Altri quadri clinici con isolamento da siti sterili, diversi dal sangue, sono stati segnalati raramente.

Tabella 14. Casi di malattia invasiva da *Haemophilus influenzae* per quadro clinico, età e anno, 2021-2023

Quadro clinico	Fascia d'età (anni)																	
	0		1-4		5-9		10-14		15-24		25-64		> 64		TOTALE			
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%		
2021	6	60	1	33	0	0	0	0	0	1	33	7	33	4	14	19	28	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	14	7	24	10	15	
	4	40	2	67	2	100	0	0	1	33	9	43	17	59	35	51		
	0	0	0	0	0	0	0	0	1	33	2	10	1	3	4	6		
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>TOTALE 2021</b>	<b>10</b>		<b>3</b>		<b>2</b>		<b>0</b>		<b>3</b>		<b>21</b>		<b>29</b>		<b>68</b>			
2022	3	23	9	64	0	0	2	67	0	0	22	38	17	17	53	27		
	2	15	1	7	1	25	0	0	0	0	14	24	32	32	50	26		
	8	62	3	21	1	25	0	0	3	100	20	34	47	47	82	42		
	0	0	0	0	2	50	1	33	0	0	1	2	4	4	8	4		
	0	0	1	7	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	2	1		
<b>TOTALE 2022</b>	<b>13</b>		<b>14</b>		<b>4</b>		<b>3</b>		<b>3</b>		<b>58</b>		<b>100</b>		<b>195</b>			
2023	9	36	2	20	1	33	2	67	3	75	30	36	40	21	87	28		
	3	12	5	50	0	0	0	0	0	0	26	31	64	34	98	31		
	12	48	2	20	2	67	1	33	1	25	26	31	79	42	123	39		
	0	0	1	10	0	0	0	0	0	0	1	1	2	1	4	1		
	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3	1		
<b>TOTALE 2023</b>	<b>25</b>		<b>10</b>		<b>3</b>		<b>3</b>		<b>4</b>		<b>83</b>		<b>187</b>		<b>315</b>			

\*Include i quadri di meningite associati a sepsi/batteriemia e i quadri di meningite con solo isolamento da liquor;

\*\*Include casi di polmonite o altro quadro clinico con isolamento da sito sterile diverso da sangue.

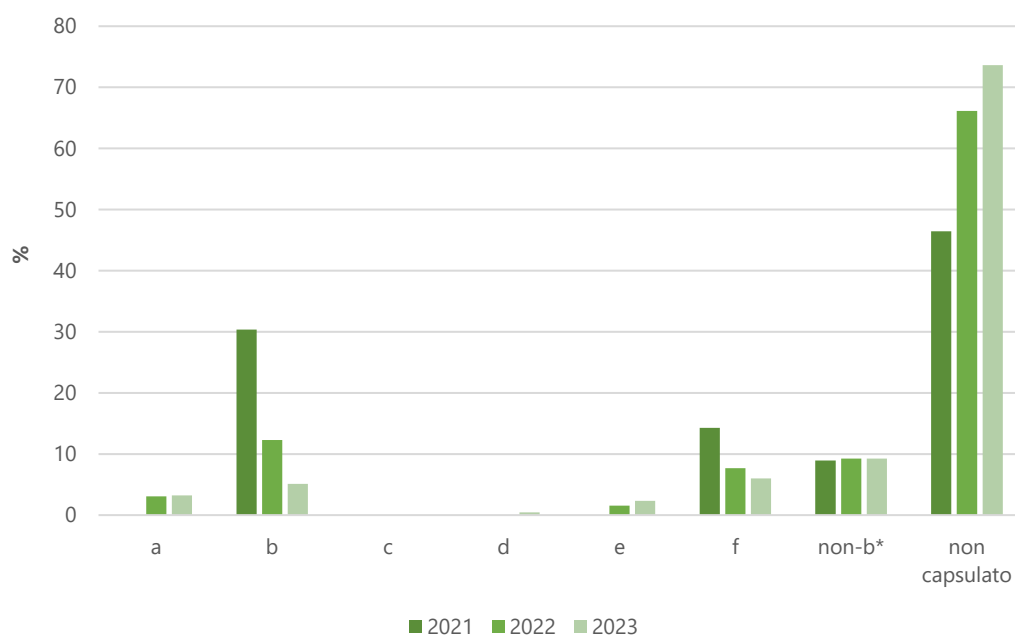
La Tabella 15 riporta la distribuzione per sierotipo e per anno dei ceppi di *H. influenzae* isolati da infezioni invasive e tipizzati. L'informazione sulla tipizzazione è disponibile per l'82,4% dei casi notificati nel 2021, 66,7% nel 2022 e 68,6% nel 2023. I dati suggeriscono la necessità di implementare l'attività di sierotipizzazione a livello locale e aumentare la percentuale d'invio dei ceppi batterici all'Istituto Superiore di Sanità.

**Tabella 15. Numero e percentuale (rispetto ai casi segnalati) di ceppi di emofilo sierotipizzati, per fascia di età e anno, 2021-2023**

	Sierogruppo	0	1 - 4	5 - 9	10 - 14	15-24	25-64	> 64	TOTALE	TOTALE
									(n.)	%
2021	a	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
	b	5	0	1	0	0	8	3	17	30,4
	c	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
	d	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
	e	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
	f	1	2	0	0	0	2	3	8	14,3
	non-b*	0	0	0	0	0	1	4	5	8,9
	non capsulato	4	0	0	0	1	7	14	26	46,4
	<b>TOTALE tipizzati (n. e %)</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>18</b>	<b>24</b>	<b>56</b>	
	<b>100,0</b>	<b>66,7</b>	<b>50,0</b>	<b>0,0</b>	<b>33,3</b>	<b>85,7</b>	<b>82,8</b>	<b>82,4</b>		
2022	a	0	0	1	0	0	2	1	4	3,1
	b	3	3	1	0	1	3	5	16	12,3
	c	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
	d	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
	e	0	0	0	0	0	0	2	2	1,5
	f	1	0	0	0	0	2	7	10	7,7
	non-b*	0	1	0	0	0	3	8	12	9,2
	non capsulato	5	5	0	1	2	22	51	86	66,2
	<b>TOTALE tipizzati (n. e %)</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>32</b>	<b>74</b>	<b>130</b>	
	<b>69,2</b>	<b>64,3</b>	<b>50,0</b>	<b>33,3</b>	<b>100,0</b>	<b>55,2</b>	<b>74,0</b>	<b>66,7</b>		
2023	a	2	1	0	0	0	3	1	7	3,2
	b	1	2	0	0	0	4	4	11	5,1
	c	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
	d	0	0	0	0	0	1	0	1	0,5
	e	0	0	0	0	0	1	4	5	2,3
	f	0	0	0	1	0	3	9	13	6,0
	non-b*	2	0	0	0	0	6	12	20	9,3
	non capsulato	10	3	3	2	2	39	100	159	73,6
	<b>TOTALE tipizzati (n. e %)</b>	<b>15</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>57</b>	<b>130</b>	<b>216</b>	
	<b>60,0</b>	<b>60,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>50,0</b>	<b>68,7</b>	<b>69,5</b>	<b>68,6</b>		

\*È stato escluso il sierotipo b, ma non è stato identificato il sierotipo specifico

Come negli anni precedenti, anche nel periodo 2021-2023 è evidente la netta predominanza dei ceppi non capsulati sul totale dei ceppi tipizzati (46,4% nel 2021, 66,2% nel 2022 e 73,6% nel 2023), mentre tra i sierotipi capsulati, quello maggiormente segnalato nel 2023 è ancora il sierotipo f (6%) seguito dal sierotipo b 5,1% (Figura 20).



\*È stato escluso il sierotipo b, ma non è stato identificato il sierotipo specifico

**Figura 20. Distribuzione dei sierotipi identificati in casi di malattia invasiva da emofilo nell'intera popolazione (percentuale di isolamento per anno, 2021-2023)**

Da notare l'aumento della proporzione di casi non-b, in cui è stato escluso il sierotipo b pur tuttavia non è stato identificato il sierotipo specifico dal laboratorio che ha effettuato la sierotipizzazione.

L'Appendice C fornisce il dettaglio sul numero di casi di malattia invasiva da emofilo segnalati tra il 2018 e il 2023 distribuiti per mese di età (tra 0 e 24 mesi) (Figura 1C) e per anno di età (tra 0 e 4 anni) (Figura 2C).

I casi dovuti al sierotipo b, l'unico prevenibile da vaccino, si mantengono piuttosto bassi (17 casi nel 2021, 16 nel 2022 e 11 nel 2023). Di questi 44 casi, solo 9 casi insorti in bambini vaccinati *contro H. influenzae* soddisfano i criteri per la definizione di fallimento vaccinale (malattia invasiva da *H. influenzae* di tipo b insorta 2 settimane dopo la somministrazione di una singola dose in un bambino >1 anno o alternativamente 1 settimana dopo 2 dosi in un bambino <1 anno). Nel 2021 si sono verificati due casi di fallimento vaccinale (due casi di meningite in 2 bambini di 9 mesi); nel 2022 si sono verificati 5 casi (due casi di meningite in 2 bambini di 6 e 8 mesi, 3 casi di sepsi in due bambini di 3 anni e in un ragazzo di 15 anni); nel 2023 si sono verificati due casi di fallimento vaccinale (un caso di polmonite batteriemica in un bambino di 3 anni e un caso di artrite settica in un bambino di 4 anni). Il vaccino anti-Hib è stato introdotto nel 1995, dal 2000 si utilizza la formulazione esavalente in combinazione con polio, tetano, difterite, pertosse ed epatite b (la copertura vaccinale a 24 mesi di età nel 2022 è stata del 95,08%). Nel 2023, per i dati a disposizione, sono stati segnalati 45 decessi da emofilo. I casi fatali, causati principalmente da ceppi non capsulati, hanno interessato pazienti appartenenti alle fasce di età <1 anno (2 casi), 10-14 (1 caso), 25-64 (6 casi), >64 (36 casi)

## Riferimenti utili

Commissione europea. Decisione di esecuzione (UE) 2018/945 della Commissione, del 22 giugno 2018, relativa alle malattie trasmissibili e ai problemi sanitari speciali connessi da incorporare nella sorveglianza epidemiologica, nonché alle pertinenti definizioni di caso. *Gazzetta ufficiale dell'Unione europea* L170, 6.7.2018 ([http://data.europa.eu/eli/dec\\_impl/2018/945/oj](http://data.europa.eu/eli/dec_impl/2018/945/oj))

European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). *Surveillance Atlas of Infectious Diseases*, (data ultimo accesso settembre 2024) <https://atlas.ecdc.europa.eu/public/index.aspx>

Istituto Superiore di Sanità, Ministero della Salute. *Protocollo per la sorveglianza nazionale delle malattie invasive da meningococco, pneumococco ed emofilo e delle meningiti batteriche in Italia*. Roma: ISS; 2022. (<https://www.iss.it/web/guest/-/documenti-1-2>)

Ministero della Salute. *Circolare del 9 maggio 2017. Prevenzione e controllo delle malattie batteriche invasive prevenibili con vaccinazione*. Roma: Ministero della Salute. 2017. (<https://www.trovanorme.salute.gov.it/norme/renderNormsanPdf?anno=2017&codLeg=59229&parte=1%20&serie=null>)

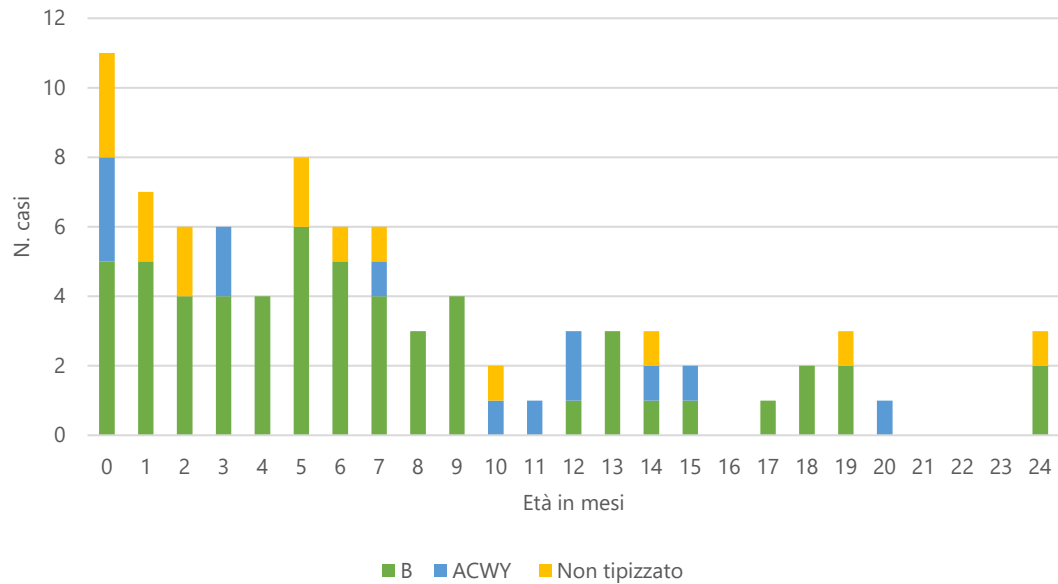
Ministero della Salute. Circolare del 12 aprile 2023 «Aumento dell'incidenza di scarlattina e di infezione invasiva da streptococco di gruppo A». (<https://www.trovanorme.salute.gov.it/norme/renderNormsanPdf?anno=2023&codLeg=93073&parte=1%20&serie=null>)

Ministero della Salute. Piano Nazionale Prevenzione Vaccinale, PNPV 2023-2025, 21 marzo 2023. (<https://www.gazzettaufficiale.it/eli/gu/2023/08/21/194/sg/pdf>)

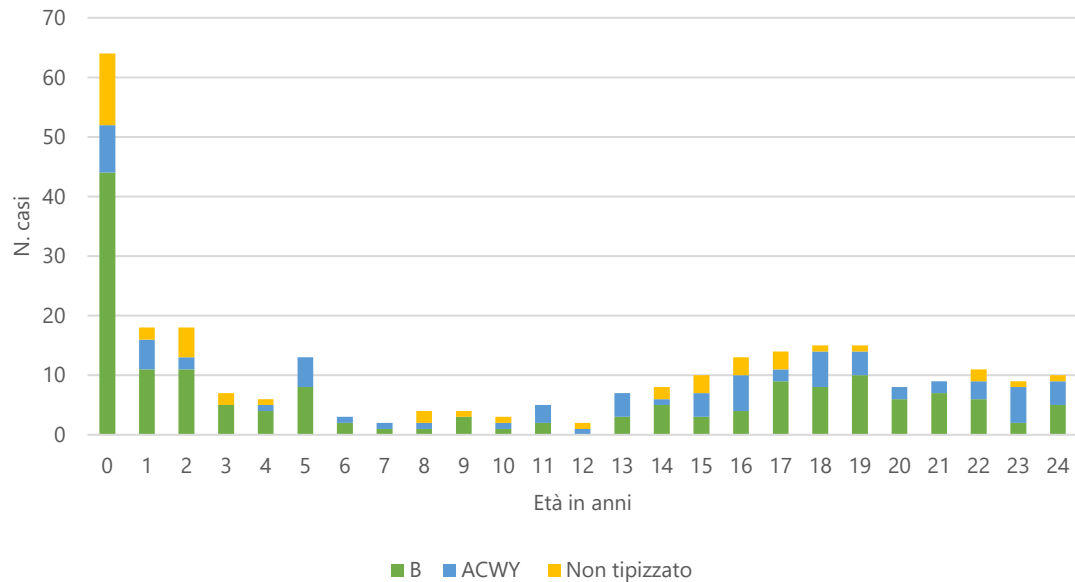
Rapporti periodici del Sistema di sorveglianza nazionale delle malattie batteriche invasive (MaBI) coordinato dal Dipartimento Malattie Infettive, Istituto Superiore di Sanità. <https://www.iss.it/web/guest/sn-mbi-rapporti-iss>

## APPENDICE A

### Casi di malattia invasiva da *N. meningitidis* (2018-2023)



**Figura 1A. Numero dei casi di malattia invasiva da *N. meningitidis* per mese di età, da 0 a 24 mesi, distribuiti per sierogruppo B, per i sierogruppi ACWY e non tipizzati (2018-2023)**

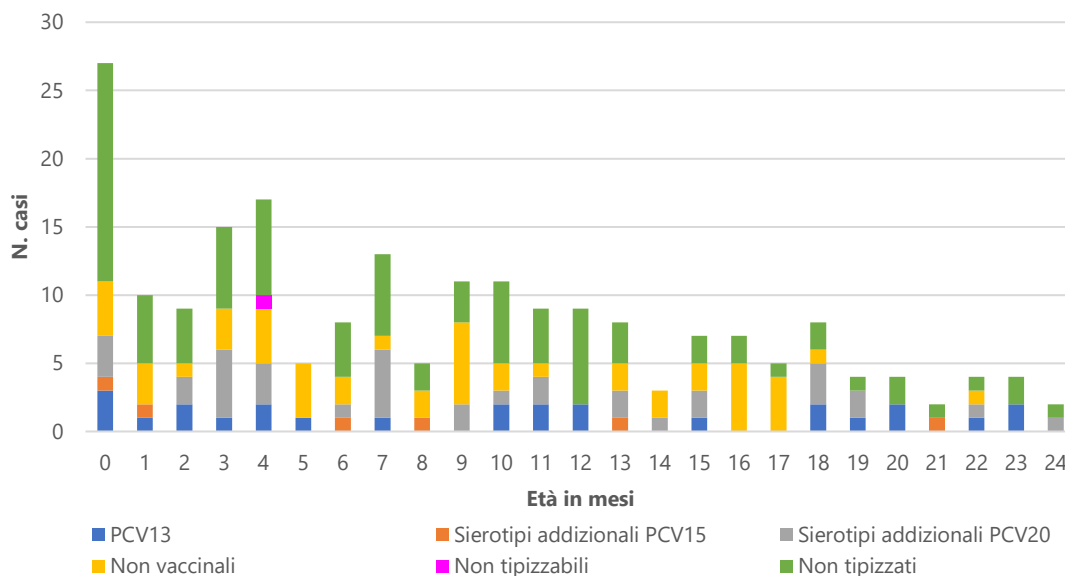


**Figura 2A. Numero dei casi di malattia invasiva da *N. meningitidis* per anno di età, da 0 a 24 anni, distribuiti per sierogruppo B, per i sierogruppi ACWY e non tipizzati (2018-2023)**

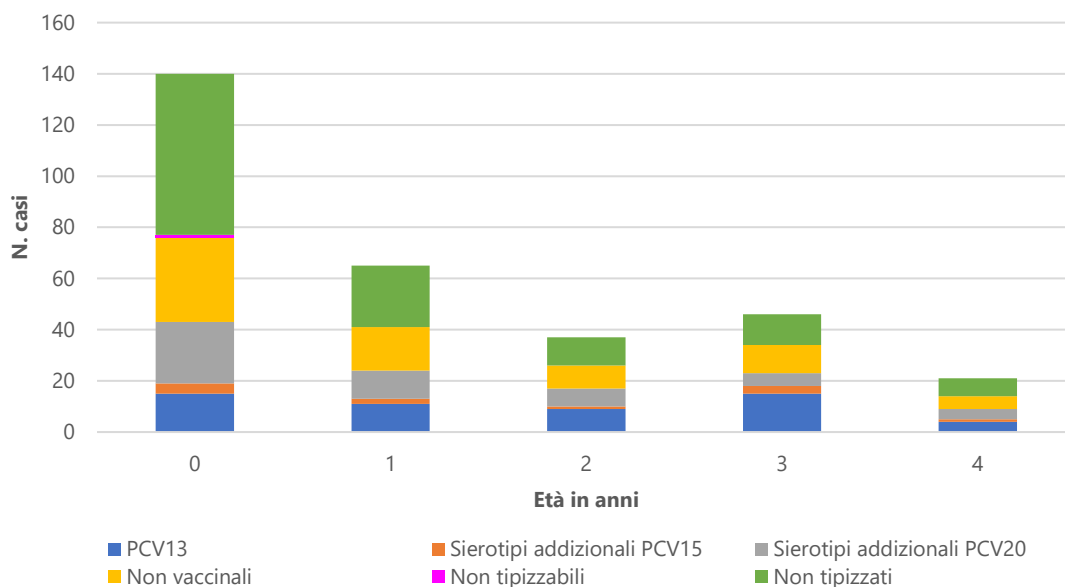


## APPENDICE B

### Casi di malattia invasiva da *S. pneumoniae* (2018-2023)



**Figura 1B. Numero dei casi di malattia invasiva da *S. pneumoniae* per mese di età, da 0 a 24 mesi distribuiti per sierotipi inclusi nel PCV13 (1, 3, 4, 5, 6A, 6B, 7F, 9V, 14, 18C, 19F, 19A, 23F), sierotipi aggiuntivi inclusi nel PCV15 (22F, 33F), sierotipi aggiuntivi inclusi nel PCV20 (8, 10A, 11A, 12F, 15B), sierotipi non vaccinali, non tipizzabili e non tipizzati (2018-2023)**



**Figura 2B. Numero dei casi di malattia invasiva da *S. pneumoniae* per anno di età, da 0 a 4 anni distribuiti per sierotipi inclusi nel PCV13 (1, 3, 4, 5, 6A, 6B, 7F, 9V, 14, 18C, 19F, 19A, 23F), sierotipi aggiuntivi inclusi nel PCV15 (22F, 33F), sierotipi aggiuntivi inclusi nel PCV20 (8, 10A, 11A, 12F, 15B), sierotipi non vaccinali, non tipizzabili e non tipizzati (2018-2023)**

## APPENDICE C

### Casi di malattia invasiva da *H. influenzae* (2018-2023)

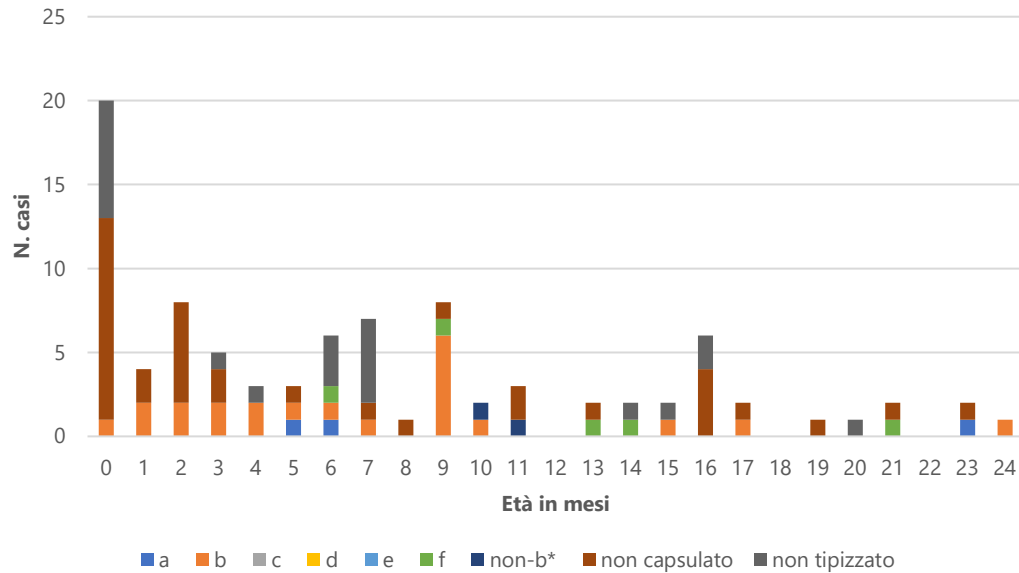


Figura 1C. Numero dei casi di malattia invasiva da *H. influenzae* per mese di età, da 0 a 24 mesi, distribuiti per sierotipo e non tipizzati (2018-2023)

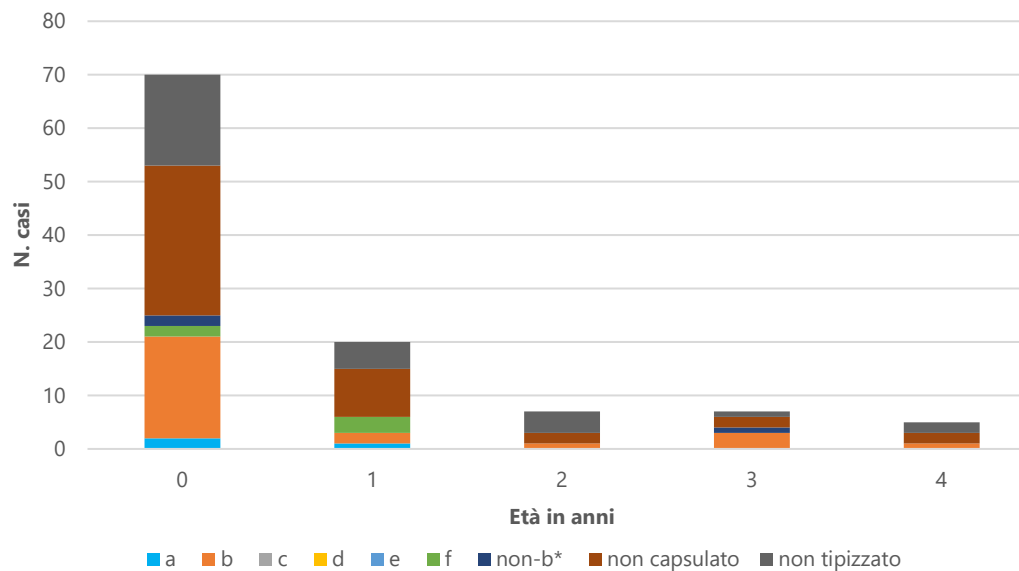


Figura 2C. Numero dei casi di malattia invasiva da *H. influenzae* per anno di età, da 0 a 4 anni, distribuiti per sierotipo e non tipizzati (2018-2023)

## APPENDICE D

### *Streptococcus pyogenes* (Streptococco di gruppo A)

Dal 12 aprile 2023 (data di emissione della Circolare Ministeriale n. 0011710-12/04/2023-DGPRE-DGPRE) al 31 dicembre 2023, sulla piattaforma MaBI sono stati segnalati 87 casi di malattia invasiva da *Streptococcus pyogenes*, distribuiti per Regione/PA e per fascia di età come descritto nelle Tabelle 1D e 2D, rispettivamente.

**Tabella 1D. Casi di malattia invasiva da *S. pyogenes* per Regione/PA (12 aprile – 31 dicembre 2023)**

Regione/PA	Popolazione al 01/01/2023	<i>Streptococcus pyogenes</i>
<b>Abruzzo</b>	1.269.860	0
<b>Basilicata</b>	536.659	0
<b>Calabria</b>	1.841.300	0
<b>Campania</b>	5.592.175	0
<b>Emilia-Romagna</b>	4.426.929	0
<b>Friuli Venezia Giulia</b>	1.192.191	1
<b>Lazio</b>	5.707.112	3
<b>Liguria</b>	1.502.624	0
<b>Lombardia</b>	9.950.742	6
<b>Marche</b>	1.480.839	0
<b>Molise</b>	289.840	0
<b>PA Bolzano</b>	533.267	9
<b>PA Trento</b>	542.050	0
<b>Piemonte</b>	4.240.736	14
<b>Puglia</b>	3.900.852	0
<b>Sardegna</b>	1.575.028	2
<b>Sicilia</b>	4.802.016	0
<b>Toscana</b>	3.651.152	1
<b>Umbria</b>	854.137	1
<b>Valle d'Aosta</b>	122.955	0
<b>Veneto</b>	4.838.253	50
<b>Italia</b>	<b>58.850.717</b>	<b>87</b>

**Tabella 2D. Casi di malattia invasiva da *S. pyogenes* per fascia di età, 12 aprile – 31 dicembre 2023.**

Fascia di età (anni)	12 aprile – 31 dicembre 2023	
	n.	
0	2	
1-4	8	
5-9	3	
10-14	1	
15-24	1	
25-64	28	
>64	44	
<b>TOTALE</b>	<b>87</b>	

Il quadro clinico più frequente è stato quello di sepsi/batteriemia (62,1%) (Tabella 3D).

**Tabella 3D. Casi di malattia invasiva da *S. pyogenes* per fascia di età e quadro clinico, 12 aprile–31 dicembre 2023**

		Fascia di età (anni)														Totale	
		0		1-4		5-9		10-14		15-24		25-64		> 64			
Quadro clinico	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	
																	2023
	Meningite e Sepsis/Batteriemia	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	6,8	3	3,4
	Polmonite e Sepsis/Batteriemia	0	0,0	1	12,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	6	21,4	1	2,3	8	9,2
	Sepsis/Batteriemia	1	50,0	4	50,0	2	66,7	1	100,0	0	0,0	16	57,1	30	68,2	54	62,1
	Altro quadro clinico e Sepsis/Batteriemia	1	50,0	1	12,5	0	0,0	0	0,0	1	100,0	2	7,1	6	13,6	11	12,6
	Polmonite	0	0,0	1	12,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	3,6	0	0,0	2	2,3
	Altro	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	7,1	3	6,8	5	5,7
	<b>TOTALE</b>	2		8		3		1		1		28		44		87	

Sulla base delle segnalazioni presenti nella piattaforma MaBI, 18 degli 87 casi sono risultati fatali. Di questi, 13 casi si sono verificati nella fascia di età >64 anni e 5 casi nella fascia di età 25-64 anni. Sedici dei 18 casi fatali presentavano il quadro clinico di sepsi/batteriemia con o senza altro quadro clinico; per 1 caso è stato riportato il quadro clinico di meningite e per 1 artrite settica.

Istituto Superiore di Sanità

Roma, settembre 2024

