



Sorveglianza nazionale delle malattie batteriche invasive

Dati 2020-2022



Sorveglianza nazionale delle malattie batteriche invasive. Dati 2020-2022

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[^], Anna Teresa Palamara*, Patrizio Pezzotti*,
Fortunato "Paolo" D'Ancona*, 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 2020-2022.

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, Anna Teresa Palamara, Patrizio Pezzotti, Fortunato "Paolo" D'Ancona, Paola Stefanelli
2023, iii, 31 p. Rapporti ISS Sorveglianza RIS-2/2023

Le malattie batteriche invasive rappresentano un'importante causa di morbosità, hanno un'elevata letalità e sono caratterizzate da un'alta frequenza di sequele, spesso invalidanti. In Italia, l'Istituto Superiore di Sanità (ISS) coordina un sistema di sorveglianza dedicato alle malattie batteriche invasive da *Neisseria meningitidis*, *Streptococcus pneumoniae* ed *Haemophilus influenzae* ed alle meningiti batteriche, le cui procedure sono definite 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 informatica delle malattie batteriche invasive. I dati delle segnalazioni sono raccolti e analizzati presso il Dipartimento Malattie Infettive dell'ISS. Il sistema di sorveglianza prevede l'invio dei ceppi/campioni biologici, isolati dai casi confermati, da parte dei laboratori al Dipartimento Malattie Infettive dell'ISS. Il presente rapporto include i dati del triennio 2020-2022, focalizzandosi maggiormente sulle malattie invasive da *N. meningitidis*, *S. pneumoniae* ed *H. influenzae*, descritte in sezioni dedicate per ciascun patogeno.

Istituto Superiore di Sanità

Invasive bacterial diseases national surveillance: 2020-2022.

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, Anna Teresa Palamara, Patrizio Pezzotti, Fortunato "Paolo" D'Ancona, Paola Stefanelli
2023, iii, 31 p. Rapporti ISS Sorveglianza RIS-2/2023 (in Italian)

Invasive bacterial diseases are an important cause of morbidity, have a high lethality and are characterized by a high frequency of sequelae, often disabling. In Italy, the Istituto Superiore di Sanità (ISS, the National Institute of Health) coordinates a surveillance system dedicated to invasive bacterial diseases due to *Neisseria meningitidis*, *Streptococcus pneumoniae* and *Haemophilus influenzae* and bacterial meningitis, whose procedures are defined in the Ministry of Health Circular of 9th of May 2017 "Prevention and control of invasive bacterial diseases preventable by vaccination" and in the updated protocol of 21st March 2022. Cases with microbiological confirmation, reported by Regions/Autonomous Provinces, are under surveillance. Data analyses are conducted by the Department of Infectious Diseases of the ISS. Bacterial strains/biological samples, are sent to the Department of Infectious Diseases of the ISS for a complete microbiological characterization. This report, with data collected in the three-years 2020-2022, were here focused on invasive diseases due to *N. meningitidis*, *S. pneumoniae* and *H. influenzae*, as vaccine preventable pathogens, with dedicated sections for each pathogen.

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

Per informazioni su questo documento scrivere a: cecilia.fazio@iss.it

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

Il rapporto è accessibile online dal sito di questo Istituto: 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, Palamara AT, Pezzotti P, D'Ancona F, Stefanelli P. *Sorveglianza nazionale delle malattie batteriche invasive. Dati 2020-2022*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2023. (Rapporti ISS Sorveglianza RIS-2/2023)

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 Paola De Castro)

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

Progetto grafico: Sandra Salinetti (COS)

Commissario dell'Istituto Superiore di Sanità: Rocco Bellantone



Indice

In sintesi	iii
Introduzione	1
Dati epidemiologici e microbiologici, 2020-2022.....	3
<i>Neisseria meningitidis</i> (meningococco)	10
<i>Streptococcus pneumoniae</i> (pneumococco)	18
<i>Haemophilus influenzae</i> (emofilo)	27
Riferimenti utili.....	31

In sintesi

- Questo rapporto presenta i dati della sorveglianza nazionale delle malattie batteriche invasive 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 2020-2022, focalizzandosi su *N. meningitidis*, *S. pneumoniae* ed *H. influenzae*, causa di malattie prevenibili con vaccinazione, con dettagli in sezioni dedicate a ciascun patogeno. I dati raccolti fanno riferimento alle segnalazioni inserite dalle Regioni/Province Autonome nella piattaforma web MaBI alla data del 20 luglio 2023.
- Nel 2020, l'incidenza in Italia dei casi di malattia invasiva è stata pari a 0,12 casi/100.000 abitanti per meningococco, 0,84/100.000 per pneumococco e 0,13/100.000 per emofilo. Nel 2021, le incidenze sono state pari a 0,04 per meningococco, 0,83 per pneumococco e 0,11 per emofilo; mentre, per il 2022, 0,1, 1,74 e 0,32, rispettivamente.
- Il calo nel numero di segnalazioni per tutti e tre i patogeni nel biennio 2020-2021 è stato influenzato dall'emergenza pandemica per COVID-19 e da una possibile riduzione delle segnalazioni dovuta al sovraccarico delle strutture sanitarie nel periodo. Nel 2022, le incidenze per tutti e tre i patogeni hanno mostrato un incremento rispetto all'anno precedente.
- Osservando i tassi di segnalazione per Regione/PA, si evidenzia una certa variabilità interregionale, con un gradiente decrescente Nord-Sud.
- Nel triennio, per *N. meningitidis*, la fascia di età più colpita è stata quella dei bambini al di sotto di un anno di età, seguita dalla fascia 15-24 anni. Il sierogruppo più diffuso nell'intera popolazione è stato il sierogruppo B. Nel corso dei tre anni l'incidenza nelle fasce 10-14 anni e 15-24 anni è andata aumentando, soprattutto per casi determinati dal sierogruppo B.
- Nel triennio, per *S. pneumoniae*, l'incidenza delle malattie invasive è risultata maggiore nei bambini al di sotto di 1 anno di età e negli adulti con età superiore ai 64 anni. Nella popolazione generale e negli adulti con età superiore ai 64 anni si è osservata una predominanza dei sierotipi 3 e 8. Nei bambini con età inferiore ai 5 anni si evidenziano i sierotipi 3 e 10A.
- Nel triennio, per *H. influenzae* le classi di età con incidenza più alta sono state quella dei bambini al di sotto di 1 anno di età, dei bambini di età 1-4 anni e quella degli adulti al di sopra dei 64 anni. I ceppi più frequenti nell'arco dei tre anni sono stati i ceppi non capsulati.

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, che descrive le attività di sorveglianza, è stato aggiornato al 21 marzo 2022. Questa sorveglianza è coordinata dal Dipartimento Malattie Infettive dell'Istituto Superiore di Sanità.

I dati ottenuti si basano sulle segnalazioni raccolte dalle Regioni/Province Autonome (PA) ed inserite, mediante digitazione o trasferimento di *file*, nella piattaforma delle malattie batteriche invasive (MaBI) insieme alla caratterizzazione dei ceppi/campioni biologici effettuata dai laboratori regionali o dall'Istituto Superiore di Sanità, alla data di estrazione dei dati.

Nel presente rapporto sono riportati i dati epidemiologici prodotti dal sistema di sorveglianza delle malattie invasive da *N. meningitidis*, *S. pneumoniae* ed *H. influenzae* e di tutte le meningiti batteriche.

La sorveglianza delle malattie invasive da meningococco, pneumococco ed emofilo e delle meningiti batteriche prevede la segnalazione solo dei casi confermati attraverso criteri di laboratorio e non clinici.

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

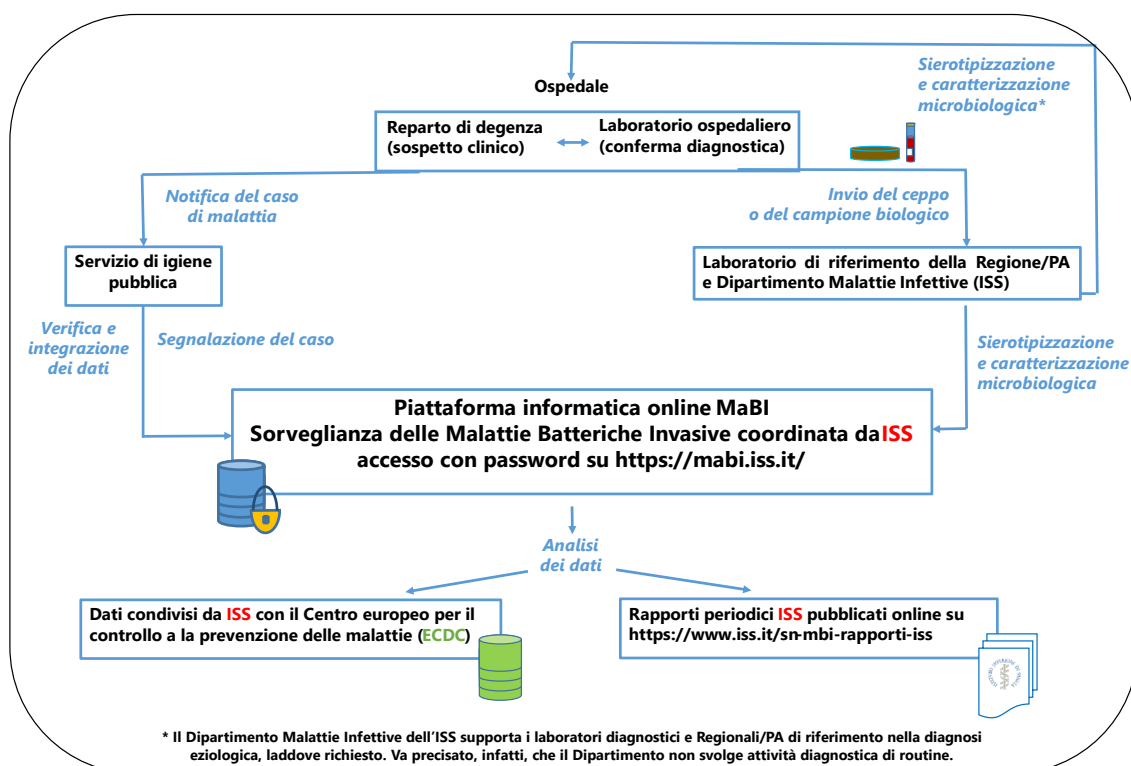


Figura 1. Flusso informativo del sistema di sorveglianza delle malattie invasive da meningococco, pneumococco, emofilo e delle meningiti batteriche

Il protocollo, aggiornato il 21 marzo 2022 e disponibile online all'indirizzo <https://www.iss.it/en/-/documenti-1-2>, fornisce i dettagli sul sistema di sorveglianza e sulle definizioni di caso adottate. Periodicamente, per alcune Regioni, vengono integrati nella piattaforma MaBI i dati forniti da piattaforme regionali e 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 ai centri di riferimento regionali, ove presenti, 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) 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 2020-2022, focalizzandosi su *N. meningitidis*, *S. pneumoniae* ed *H. influenzae*, causa di malattie prevenibili con vaccinazione, con dettagli in sezioni dedicate a ciascun patogeno. I dati raccolti fanno riferimento alle segnalazioni inserite dalle Regioni/PA nella piattaforma MaBI alla data del 20 luglio 2023.

Per questo rapporto, l'analisi dei dati del 2022 è stata eseguita nel secondo semestre del 2023; 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 2020 sono descritti in rapporti già pubblicati e disponibili online (<https://www.iss.it/en/sn-mpi-rapporti-iss>).

Dati epidemiologici e microbiologici, 2020-2022

Il presente rapporto descrive i dati del triennio 2020-2022. Tuttavia, si è voluto considerare in alcune analisi e grafici anche l'andamento epidemiologico degli ultimi cinque anni (2018-2022) per poter meglio valutare la tendenza in un arco temporale più lungo.

A partire dal 2020 e per tutto il 2021, si osserva una riduzione nel numero medio annuale di segnalazioni di casi di malattia invasiva da meningococco, pneumococco ed emofilo rispetto agli anni precedenti. Rispetto al biennio 2020-2021, nel 2022, in particolare nell'ultimo trimestre, si osserva un aumento nel numero di segnalazioni di casi di malattia invasiva da emofilo, da pneumococco e, in misura inferiore, da meningococco (Figure 2-4). Nel complesso, per i tre i patogeni si osserva un tipico andamento stagionale, con un maggiore numero di casi segnalato durante il periodo invernale.

La diminuzione nel numero di segnalazioni per i tre i patogeni negli anni 2020 e 2021 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.

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 dell'UE dei tre patogeni (meningococco, pneumococco ed emofilo) riportati per l'anno 2021 sono stati: 0,14 per la malattia da *N. meningitidis* (più alto tra i bambini <1 anno con 3,17, seguiti dai bambini di 1-4 anni con 0,58 e dalla classe 15-24 anni con 0,21); 2,6 per la malattia da *S. pneumoniae* (più alto tra i bambini <1 anno con 8,6 e gli adulti >64 anni con 6,45) e 0,38 per la malattia invasiva da *H. influenzae* (più alto tra i bambini <1 anno con 4,01, seguiti dai bambini di 1-4 anni con 1,05 e dagli adulti >64 anni con 0,82).

Facendo riferimento ai dati riportati dall'ECDC per l'anno 2021 relativamente ai principali sierogruppi di meningococco circolanti in Europa, i casi da sierogruppo B hanno mostrato un tasso di incidenza pari a 0,07, sette volte più alto rispetto ai casi determinati dai sierogruppi C, W e Y (0,01). Per quanto riguarda lo pneumococco, nelle fasce d'età <1 anno e >64 anni, i casi determinati da sierotipi inclusi nel 13-valente hanno mostrato un tasso di incidenza di 0,92 e di 1,50, mentre i sierotipi non vaccinali si sono attestati al 3,21 e 2,76, rispettivamente. Inoltre, nella fascia d'età >64 anni il tasso di incidenza dei casi determinati da sierotipi inclusi e non-inclusi nel 23-valente è risultato essere del 2,96 e dell'1,30, rispettivamente. Per la malattia invasiva da emofilo, i casi determinati da ceppi non capsulati sono stati la maggioranza, con un'incidenza pari a 0,13; tra i ceppi capsulati, i casi da sierotipo b hanno avuto un'incidenza di 0,04, pari a quella dei ceppi capsulati non-b.

Nel 2020, l'incidenza in Italia dei casi di malattia invasiva determinati dai tre patogeni è stata pari a 0,12 casi/100.000 abitanti per meningococco, 0,84 per pneumococco e 0,13 per emofilo. Nel 2021 le incidenze sono scese a 0,04 per meningococco, 0,83 per pneumococco e 0,11 per emofilo; nel 2022 tali valori sono saliti a 0,1, 1,74 e 0,32, rispettivamente.

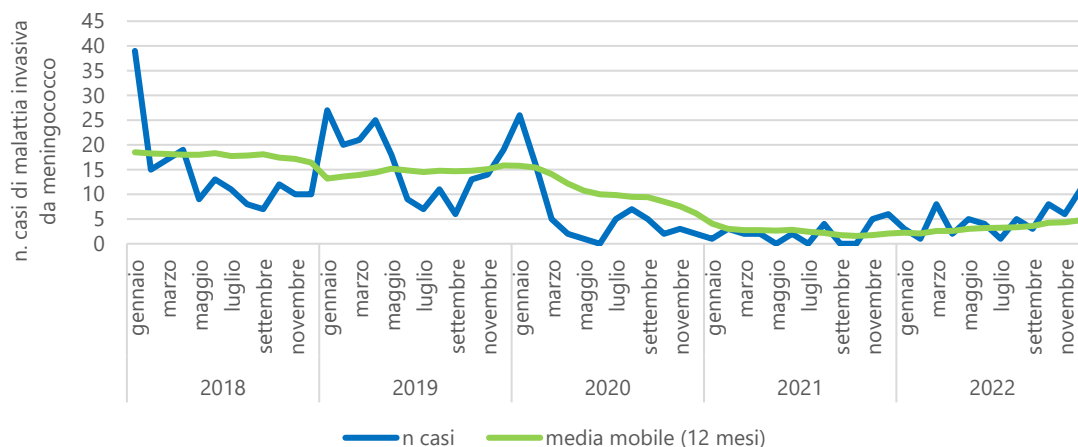


Figura 2. Numero di casi segnalati di malattia invasiva da meningococco, per mese e anno. Italia 2018-2022

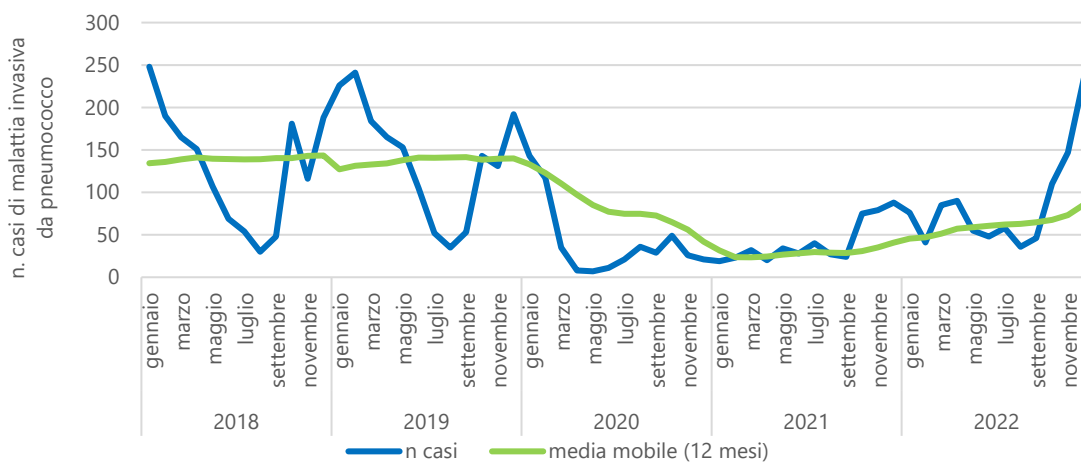


Figura 3. Numero di casi segnalati di malattia invasiva da pneumococco, per mese e anno. Italia 2018-2022

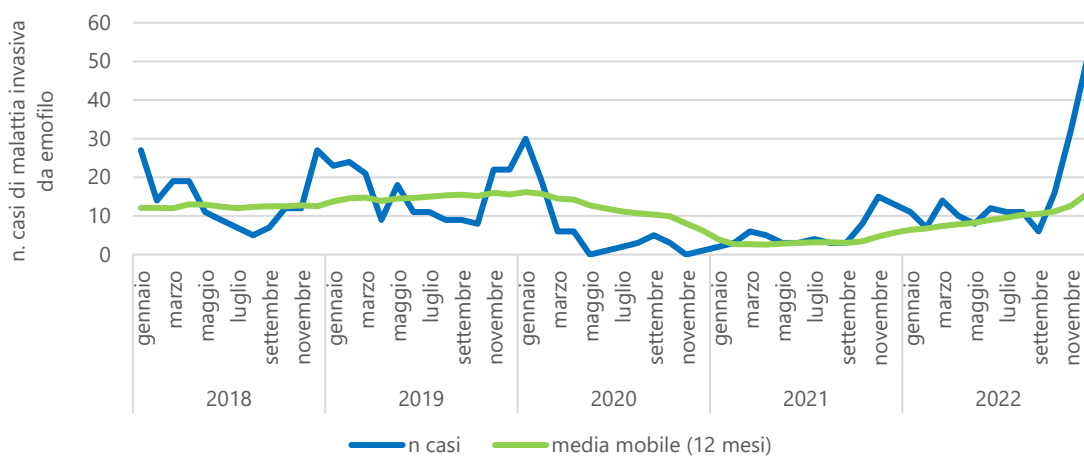


Figura 4. Numero di casi segnalati di malattia invasiva da emofilo, per mese e anno. Italia 2018-2022

L'aumento progressivo, se pur con un'incidenza piuttosto bassa nella popolazione italiana, 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 esso esprime il tasso di segnalazione al sistema stesso e che questo è a sua volta influenzato dalla proporzione di casi di malattia batterica invasiva in cui sia stata eseguita una diagnosi 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 sarà 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 2022. Si evidenzia una certa variabilità interregionale, con gradiente decrescente Nord-Sud.

Le Tabelle 1-3 riportano per ogni anno del periodo di riferimento (2020-2022) il numero di casi di malattia invasiva segnalati al sistema di sorveglianza, per agente patogeno e per Regione/PA. Nel 2022, sono stati segnalati 57 casi di malattia invasiva da *N. meningitidis*, 1026 da *S. pneumoniae* e 188 da *H. influenzae*; nel 2021, 25 casi da meningococco, 489 da pneumococco e 68 da emofilo; nel 2020, 74 casi da meningococco, 503 da pneumococco e 76 da emofilo. La mancata identificazione dell'agente eziologico, sia per i casi di sospetta malattia batterica invasiva sia di sospetta meningite batterica, è stata pari all'1,2% in linea con quanto registrato per il 2021, 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.

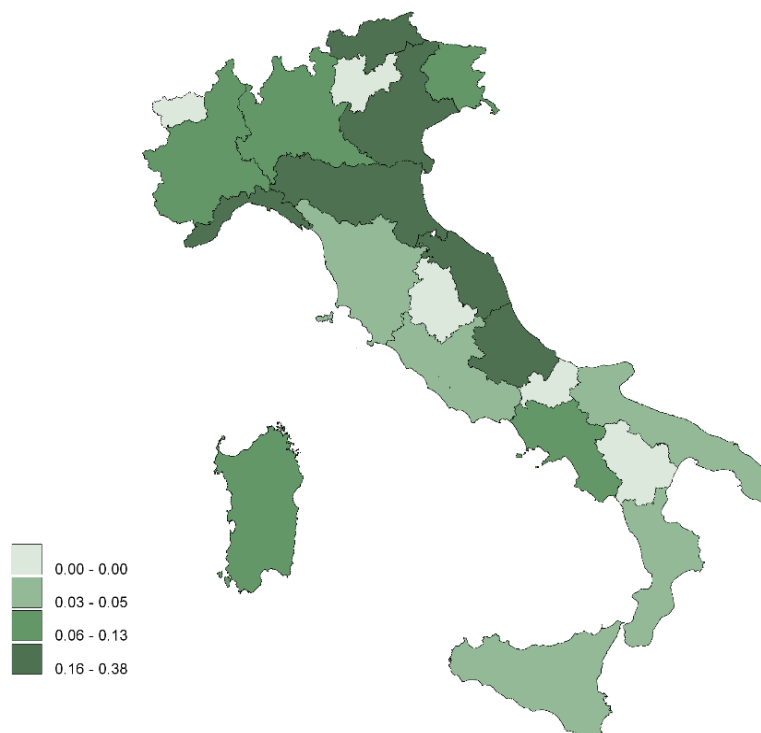


Figura 5. Tasso di segnalazione della malattia batterica invasiva da meningococco (numero di casi segnalato per 100.000 abitanti) per Regione/PA, 2022

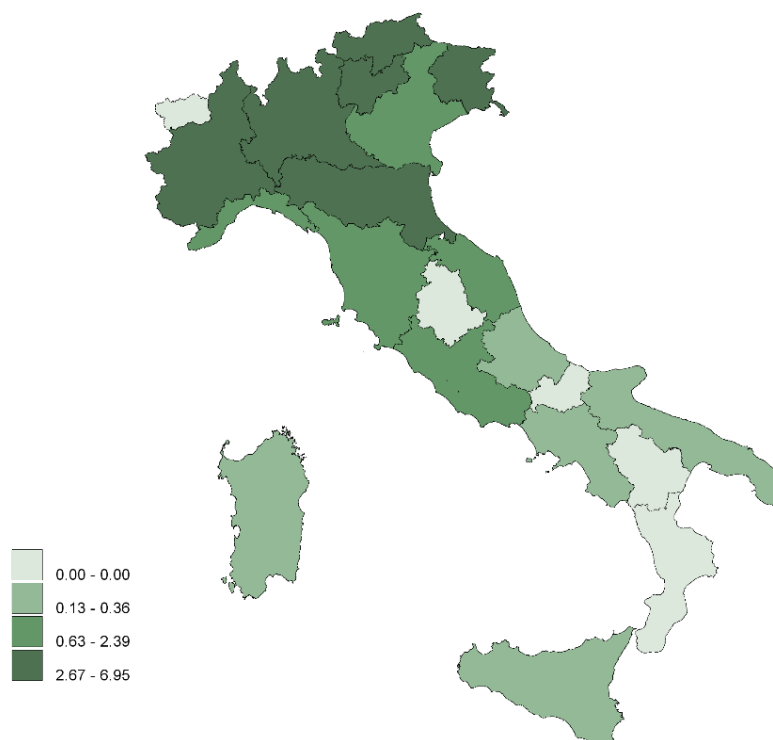


Figura 6. Tasso di segnalazione della malattia batterica invasiva da pneumococco (numero di casi segnalato per 100.000 abitanti) per Regione/PA, 2022

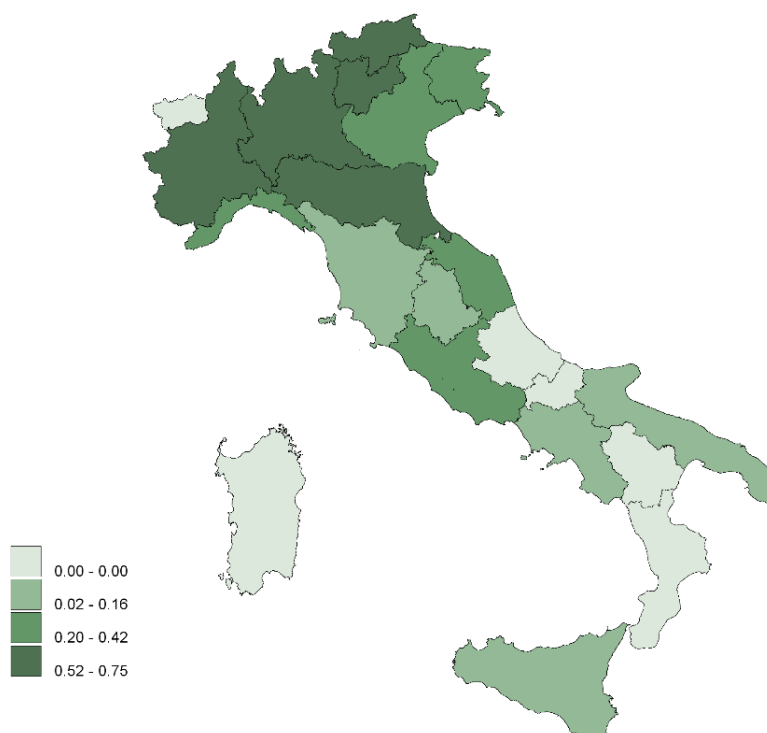


Figura 7. Tasso di segnalazione della malattia batterica invasiva da emofilo (numero di casi segnalato per 100.000 abitanti) per Regione/PA, 2022

Tabella 1. 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 da altri batteri					Totale
		<i>Neisseria meningitidis</i>	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	<i>Haemophilus influenzae</i>	Streptococco di gruppo B	<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	Listeria	Altro patogeno	Non identificato	
Abruzzo	1.275.950	2	3	0	0	0	0	3	0	8
Basilicata	541.168	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Calabria	1.855.454	1	0	0	0	0	0	0	4	5
Campania	5.624.420	4	16	4	0	0	5	9	1	39
Emilia-Romagna	4.425.366	7	118	23	5	1	9	3	0	166
Friuli V. Giulia	1.194.647	1	45	5	0	0	3	1	0	55
Lazio	5.714.882	2	76	23	0	6	11	7	0	125
Liguria	1.509.227	3	31	5	0	0	3	2	0	44
Lombardia	9.943.004	13	335	68	1	0	19	21	10	467
Marche	1.487.150	3	12	3	1	0	0	0	0	19
Molise	292.150	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PA Bolzano	532.616	2	37	4	1	0	1	0	0	45
PA Trento	540.958	0	29	3	0	0	0	1	1	34
Piemonte	4.256.350	4	162	25	1	1	8	4	0	205
Puglia	3.922.941	2	14	4	0	0	4	0	0	24
Sardegna	1.587.413	1	2	0	0	0	0	1	0	4
Sicilia	4.833.329	2	7	1	0	0	2	0	1	13
Toscana	3.663.191	2	23	6	1	0	12	3	0	47
Umbria	858.812	0	0	1	0	0	1	0	0	2
Valle d'Aosta	123.360	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Veneto	4.847.745	8	116	13	0	0	9	1	1	148
TOTALE	59.030.133	57	1.026	188	10	8	87	56	18	1.450

Tabella 2. Malattie invasive da *N. meningitidis*, *S. pneumoniae*, *H. influenzae* e meningiti da altri batteri: agenti eziologici per Regione/PA, anno 2021

	Popolazione al 1/1/2022	Malattie invasive				Meningiti da altri batteri						Totale
		<i>Neisseria meningitidis</i>	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	<i>Haemophilus influenzae</i>	Streptococco di gruppo B	<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	Listeria	Altro patogeno	Non identificato			
Abruzzo	1.281.012	0	2	0	0	0	1	1	1	5		
Basilicata	545.130	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Calabria	1.860.601	0	1	0	0	0	0	0	0	1		
Campania	5.624.260	1	5	0	0	0	0	0	1	7		
Emilia-Romagna	4.438.937	4	43	7	1	0	2	3	0	60		
Friuli V. Giulia	1.201.510	0	10	3	0	0	0	0	0	13		
Lazio	5.730.399	4	27	3	1	4	9	6	0	54		
Liguria	1.518.495	1	12	2	0	1	3	0	0	19		
Lombardia	9.981.554	8	199	24	4	0	5	5	3	248		
Marche	1.498.236	1	1	1	0	0	0	1	0	4		
Molise	294.294	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
PA Bolzano	534.912	0	33	7	0	0	0	0	0	40		
PA Trento	542.166	0	20	1	0	0	0	1	0	22		
Piemonte	4.274.945	1	79	14	1	1	6	5	2	109		
Puglia	3.933.777	1	3	0	0	0	5	0	0	9		
Sardegna	1.590.044	0	5	0	1	1	0	0	0	7		
Sicilia	4.833.705	1	3	0	0	0	1	0	0	5		
Toscana	3.692.865	0	13	1	3	0	3	2	0	22		
Umbria	865.452	2	4	1	0	0	0	0	0	7		
Valle d'Aosta	124.089	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Veneto	4.869.830	1	29	4	0	0	2	3	1	40		
TOTALE	59.236.213	25	489	68	11	7	37	27	8	672		

Tabella 3. Malattie invasive da *N. meningitidis*, *S. pneumoniae*, *H. influenzae* e meningiti da altri batteri: agenti eziologici per Regione/PA, anno 2020

	Popolazione al 1/1/2022	Malattie invasive				Meningiti da altri batteri						Totale
		<i>Neisseria meningitidis</i>	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	<i>Haemophilus influenzae</i>	Streptococco di gruppo B	<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	Listeria	Altro patogeno	Non identificato			
Abruzzo	1.293.941	0	3	0	0	0	0	0	0	0	3	
Basilicata	553.254	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Calabria	1.894.110	1	6	0	0	0	1	0	0	0	8	
Campania	5.712.143	5	3	1	0	0	2	1	3	3	15	
Emilia-Romagna	4.464.119	7	75	7	2	0	2	4	0	0	97	
Friuli V. Giulia	1.206.216	1	17	1	0	0	2	1	0	0	22	
Lazio	5.755.700	9	36	8	1	3	7	6	0	0	70	
Liguria	1.524.826	5	10	1	0	0	1	0	0	0	17	
Lombardia	10.027.602	17	118	25	1	0	7	3	16	16	187	
Marche	1.512.672	3	10	1	0	0	0	0	1	1	15	
Molise	300.516	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PA Bolzano	532.644	2	28	2	0	1	0	0	1	1	34	
PA Trento	545.425	1	13	5	0	0	2	1	0	0	22	
Piemonte	4.311.217	5	103	13	1	0	5	7	3	3	137	
Puglia	3.953.305	2	9	3	1	0	3	1	0	0	19	
Sardegna	1.611.621	3	6	0	0	1	0	3	0	0	13	
Sicilia	4.875.290	3	1	1	1	0	2	0	0	0	8	
Toscana	3.692.555	3	12	3	4	0	5	4	0	0	31	
Umbria	870.165	1	0	0	0	0	1	0	0	0	2	
Valle d'Aosta	125.034	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Veneto	4.879.133	6	53	5	1	0	2	5	0	0	72	
TOTALE	59.641.488	74	503	76	12	5	42	36	24	24	772	

Neisseria meningitidis (meningococco)

Nel 2022, sono stati segnalati 57 casi di malattia invasiva da meningococco; nel 2021 e 2020, 25 e 74, rispettivamente.

Nel 2022 l'incidenza della malattia invasiva da meningococco è risultata maggiore nei bambini <1 anno (2,5/100.000), seguiti dalle fasce 15-24 anni (0,22/100.000) e 10-14 anni (0,21/100.000) (Tabella 4 e Figura 8). Nella fascia 10-14 anni, 3 dei 6 casi verificatisi nel 2022 sono stati identificati in pazienti di 14 anni di età (Figura 9).

Tabella 4. Casi e incidenza di malattia invasiva da meningococco per età e anno (2020-2022)

Fascia d'età (anni)	2020		2021		2022	
	n.	Incidenza x 100.000	n.	Incidenza x 100.000	n.	Incidenza x 100.000
0	13	3,13	5	1,23	10	2,50
1-4	8	0,43	1	0,06	1	0,06
5-9	2	0,08	0	0,00	3	0,12
10-14	1	0,04	1	0,04	6	0,21
15-24	13	0,22	4	0,07	13	0,22
25-64	27	0,08	12	0,04	14	0,04
>64	10	0,07	2	0,01	10	0,07
TOTALE	74	0,12	25	0,04	57	0,10

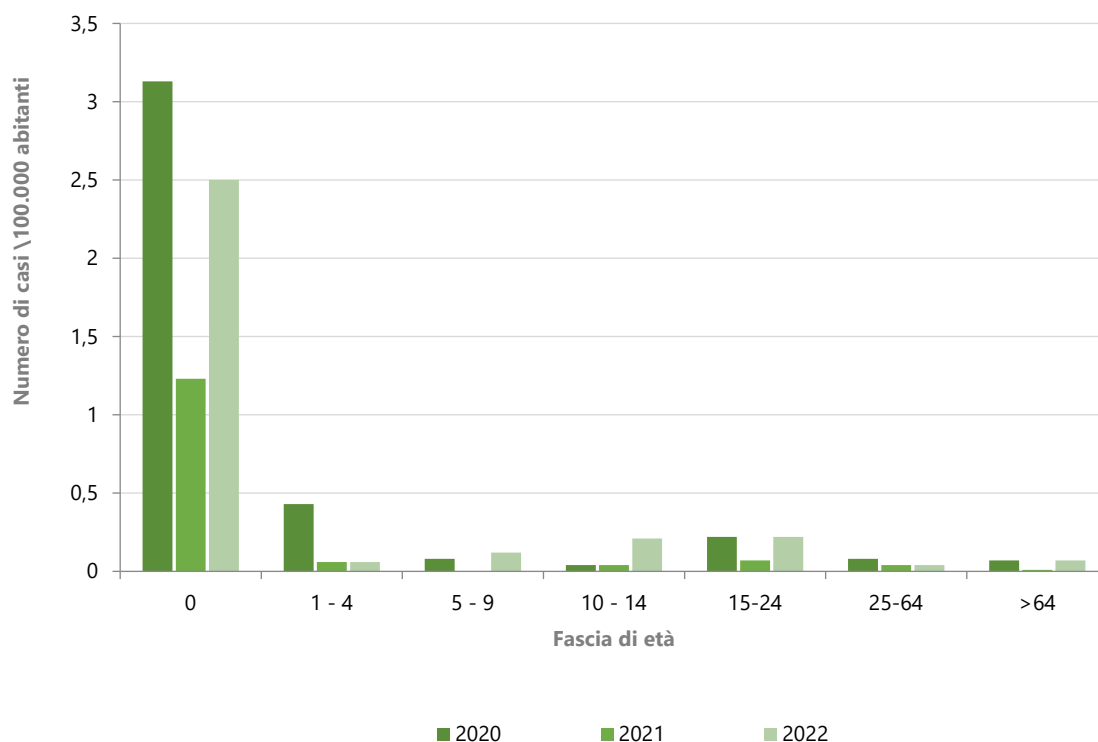


Figura 8. Incidenza dei casi di malattia invasiva da meningococco per fascia di età (2020-2022)

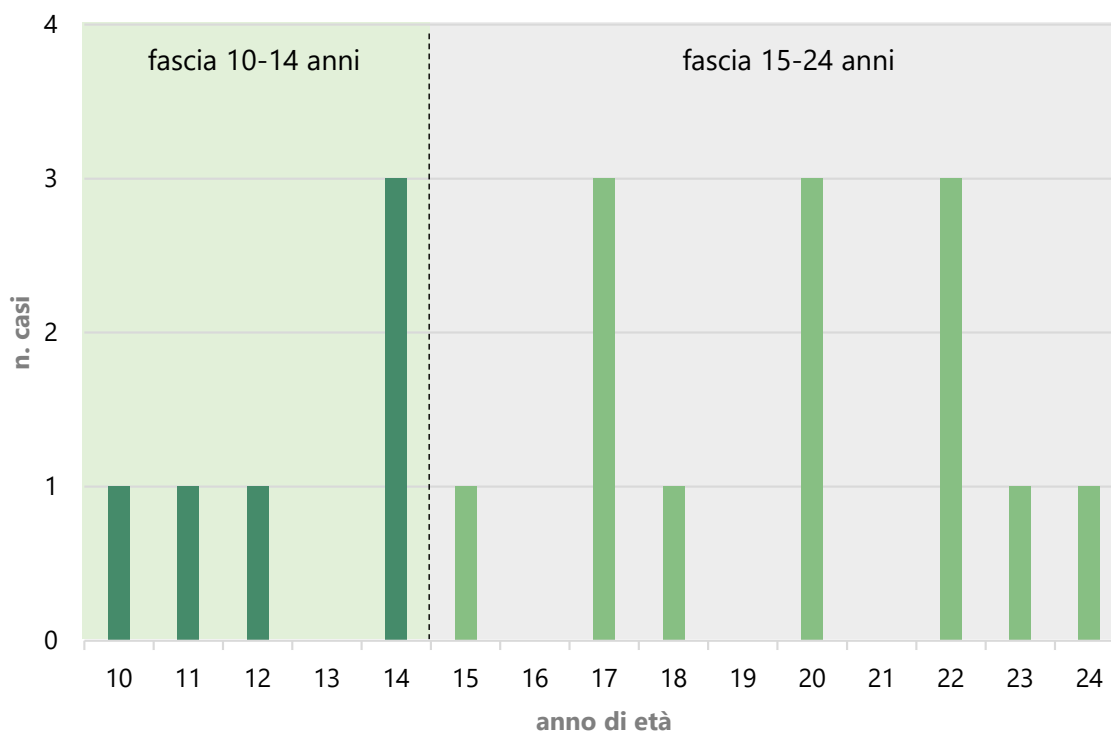


Figura 9. Distribuzione dei casi di malattia invasiva da meningococco per anno di età nelle fasce 10-14 e 15-24 anni, anno 2022

Confrontando le fasce di età maggiormente colpite in ciascuno dei tre anni, si nota che (Figura 10):

- i bambini al di sotto di 1 anno di età costituiscono in tutti e tre gli anni la fascia più colpita;
- la fascia 1-4 anni, che nel 2020 e negli anni precedenti era la seconda fascia più colpita, mostra nel 2021 e nel 2022 una discesa progressiva nella scala delle incidenze relative. Questo fenomeno può essere valutato in considerazione della attuazione del Piano Nazionale Prevenzione Vaccinale 2017-2019, in vigore fino al 2022 (https://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pubblicazioni_2571_allegato.pdf), che prevede il completamento della vaccinazione anti-meningococco B al 13° mese di vita, la vaccinazione anti-meningococco C tra il 13° e il 15° mese di vita e la vaccinazione anti-meningococco ACWY tra il 12° e il 18° anno di età.
- Nel 2022, le fasce di età più colpite, oltre ai bambini al di sotto di 1 anno di età, sono state 15-24 anni e 10-14 anni. Si sottolinea che, nel 2022, il sierogruppo B ha determinato l'82% dei casi tipizzati nella fascia di età 15-24 anni e il 100% nella fascia di età 10-14 anni.

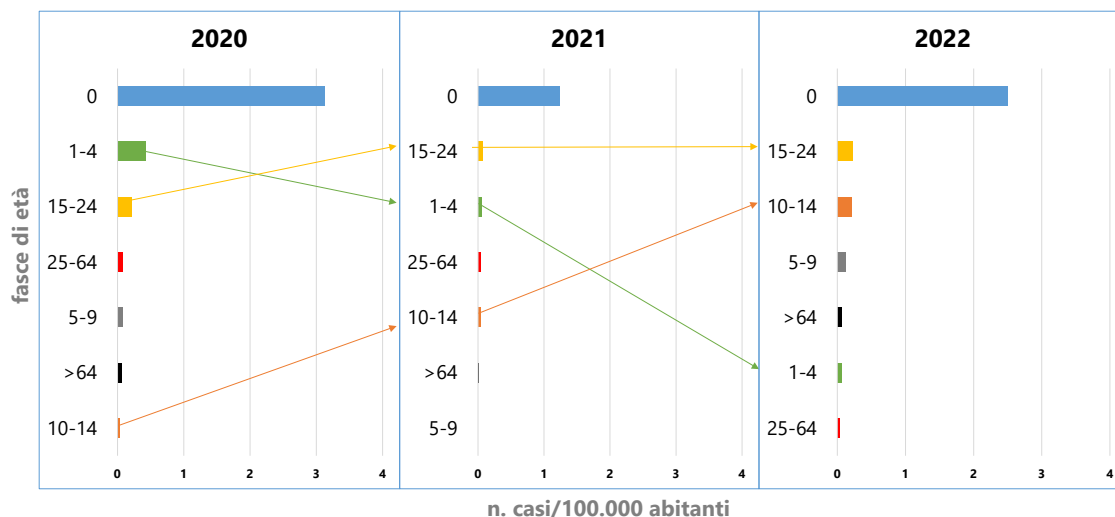


Figura 10. Valori di incidenza dei casi di malattia invasiva da meningococco per ciascuna fascia di età in ordine decrescente per anno (2020-2022)

Nel periodo 2020-2022, il quadro clinico più frequente è stato quello di meningite (tra il 36% e il 63% dei casi), seguito da meningite associata a sepsi/batteriemia nel 2020 (27%) e nel 2022 (18%), e da sepsi/batteriemia nel 2021 (36%) (Tabella 5).

Tra i diversi sierogruppi capsulari, il sierogruppo B è stato il più frequentemente riscontrato nell'intera popolazione negli ultimi tre anni (Figura 11, Tabella 6). Si evidenzia un incremento nella proporzione del sierogruppo B nel 2022, mentre si conferma l'andamento in discesa del sierogruppo C.

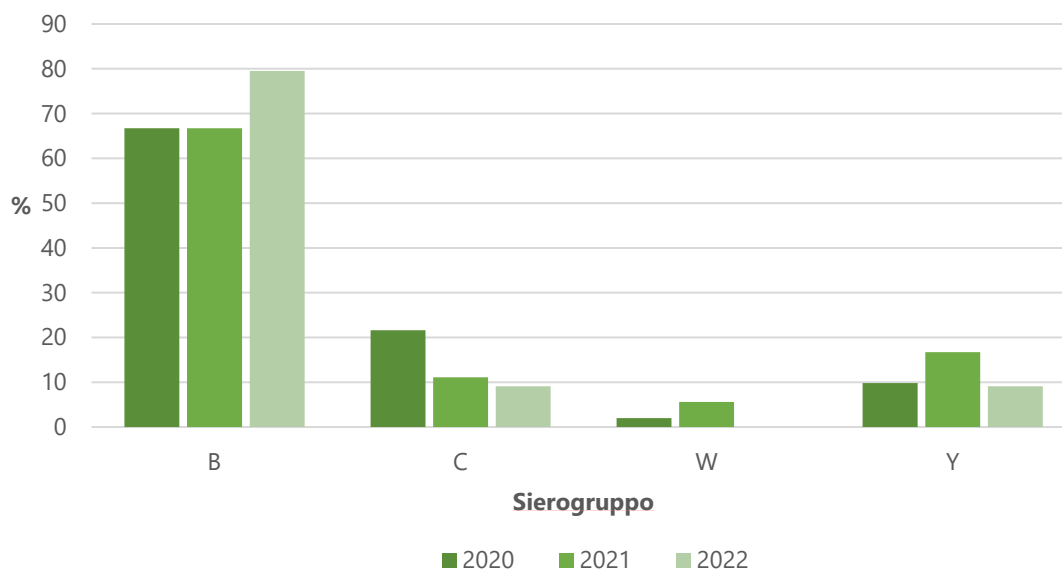


Figura 11. Proporzioni dei principali sierogruppi di meningococco nell'intera popolazione per anno, 2020-2022

Tabella 5. Casi di malattia invasiva da meningococco per quadro clinico, età e anno, 2020-2022

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.	%		
2020																		
Meningite	2	75	3	38	2	100	1	100	6	46	12	44	3	30	29	39		
Meningite e sepsi/batteriemia	5	38	3	38	0	0	0	0	2	15	9	33	1	10	20	27		
Polmonite e sepsi/batteriemia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	20	2	3		
Sepsi/batteriemia	5	38	2	25	0	0	0	0	4	37	5	19	3	30	19	26		
Altro quadro clinico e sepsi/batteriemia	1	8	0	0	0	0	0	0	1	8	0	0	1	10	3	4		
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	1	4	0	0	1	1		
TOTALE 2020	13		8		2		1		13		27		10		74			
2021																		
Meningite	3	60	0	0	0	0	1	100	3	75	1	8	1	50	9	36		
Meningite e sepsi/batteriemia	1	20	0	0	0	0	0	0	1	25	4	33	1	50	7	28		
Polmonite e sepsi/batteriemia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Sepsi/batteriemia	1	20	1	100	0	0	0	0	0	0	7	58	0	0	9	36		
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		
TOTALE 2021	5		1		0		1		4		12		2		25			
2022																		
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		
TOTALE 2022	10		1		3		6		13		14		10		57			

*Casi di artrite settica con isolamento da sito sterile diverso da sangue

Tabella 6. Casi di malattia invasiva da meningococco per sierogruppo, età e anno (2020-2022) e percentuale di ceppi batterici sierotipizzati, sul totale dei casi segnalati

	Sierogruppo	Fascia d'età (anni)							Totale	
		0	1-4	5-9	10-14	15-24	25-64	>64	n.	%
2020	A	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
	B	10	3	1	0	7	11	2	34	66,7
	C	0	1	0	1	1	6	2	11	21,6
	W	1	0	0	0	0	0	0	1	2,0
	X	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
	Y	0	1	1	0	0	1	2	5	9,8
	TOTALE tipizzati (n. e %)	11	5	2	1	8	18	6	51	
	84,6	62,5	100,0	100,0	61,5	66,7	60,0	68,9		
2021	A	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
	B	3	0	0	0	2	6	1	12	66,7
	C	0	0	0	0	0	2	0	2	11,1
	W	0	0	0	0	0	0	1	1	5,6
	X	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
	Y	0	0	0	1	1	1	0	3	16,7
	TOTALE tipizzati (n. e %)	3	0	0	1	3	9	2	18	
	60,0	0,0	0,0	100,0	75,0	75,0	100,0	72,0		
2022	A	0	0	0	0	0	0	1	1	2,3
	B	8	0	2	4	9	8	4	35	79,5
	C	0	0	0	0	2	2	0	4	9,1
	W	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
	X	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
	Y	0	0	0	0	0	1	3	4	9,1
	TOTALE tipizzati (n. e %)	8	0	2	4	11	11	8	44	
	80,0	0,0	66,7	66,7	84,6	78,6	80,0	77,2		

Considerando i casi del triennio 2020-2022, il sierogruppo B è risultato il prevalente in tutte le fasce di età (Figura 12; Tabella 6).

Nella classe di età a maggiore incidenza (0 anni) la proporzione del sierogruppo B rispetto agli altri sierogruppi, considerando la totalità dei casi in quella determinata fascia di età, è aumentata coprendo la totalità dei casi nel 2021 e nel 2022 (Figura 13; Tabella 6).

Anche nella fascia dei giovani adulti, 15-24 anni, la proporzione dei casi di sierogruppo B si è mantenuta elevata in tutti e tre gli anni (Figura 14; Tabella 6).

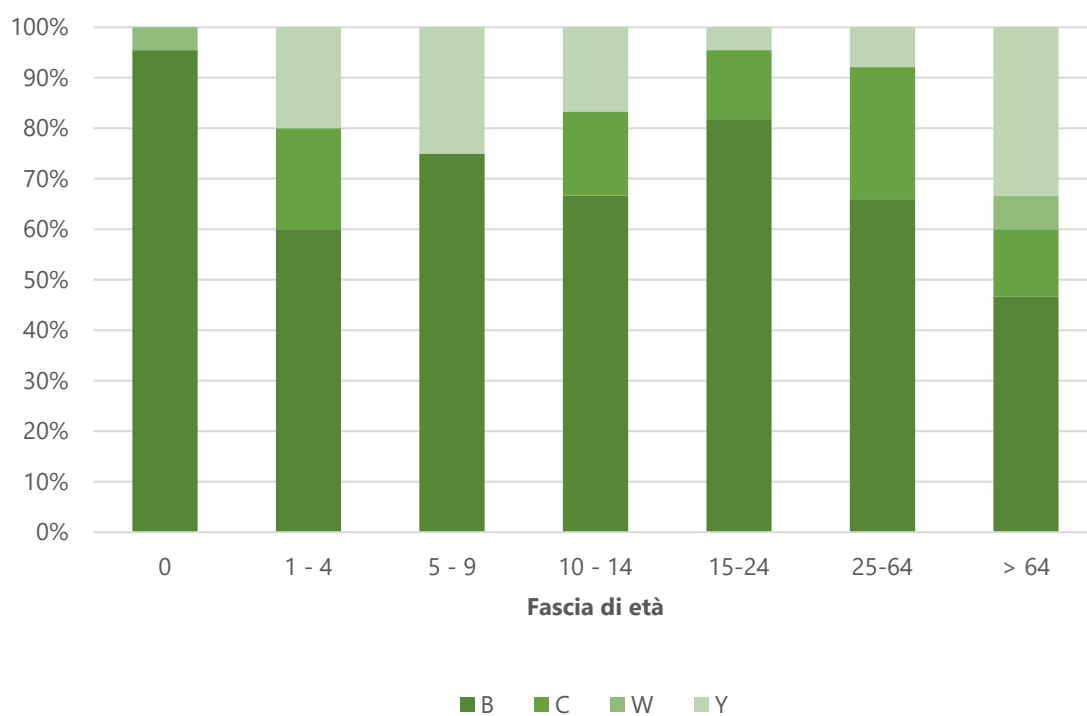


Figura 12. Proporzioe dei principali sierogruppi di meningococco per fascia di età nel triennio, 2020-2022

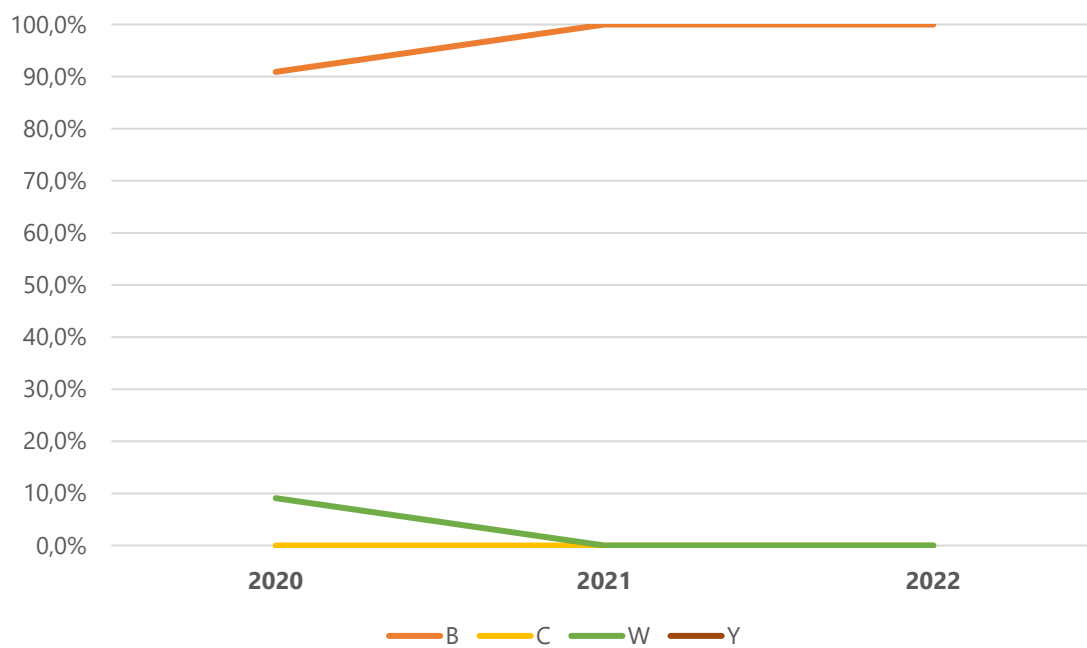


Figura 13. Proporzioe dei sierogruppi di meningococco nei bambini al di sotto di 1 anno di età per anno, 2020-2022

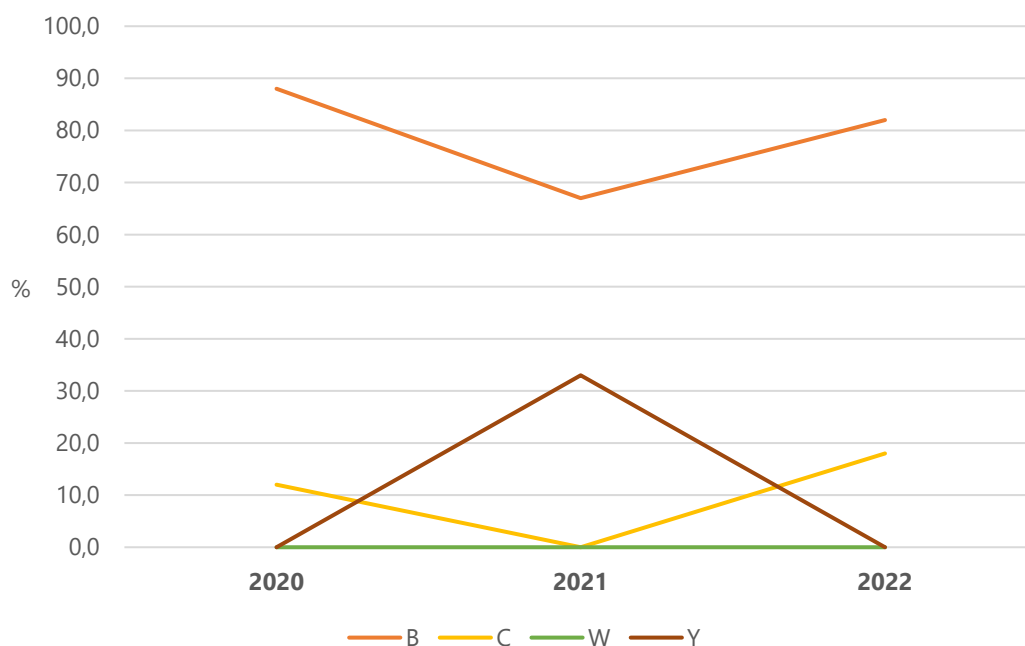


Figura 14. Proporzioe dei sierogruppi di meningococco nella fascia 15-24 anni per anno, 2020-2022

Nel 2022 si sono verificati complessivamente 6 decessi su 57 casi di malattia meningococcica, determinando una mortalità pari all'11%. I casi fatali, causati tutti dal sierogruppo B, ad eccezione di un caso da sierogruppo A, hanno interessato pazienti appartenenti alle fasce di età 0 anni (1 caso), 5-9 (1 caso), 15-24 (1 caso), 25-64 (1 caso), >64 (2 casi).

Dal 2020 al 2022 la percentuale di casi di malattia invasiva da meningococco per cui non era disponibile l'informazione relativa al sierogruppo capsulare è andata a diminuire, passando dal 31% nel 2020, al 28% nel 2021 e al 23% nel 2022.

La Tabella 7 riporta i casi di malattia invasiva da meningococco suddivisi per regione/PA e per sierogruppo nei tre anni 2020-2022

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			Senza informazioni sul sierogruppo		
	2020	2021	2022	2020	2021	2022	2020	2021	2022	2020	2021	2022	2020	2021	2022	2020	2021	2022	2020	2021	2022
Regioni	2020	2021	2022	2020	2021	2022	2020	2021	2022	2020	2021	2022	2020	2021	2022	2020	2021	2022	2020	2021	2022
Abruzzo	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	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
Calabria	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Campania	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	3
Emilia-Romagna	0	0	0	6	1	4	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3
Friuli V. Giulia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
Lazio	0	0	0	8	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Liguria	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	3	0	1	0
Lombardia	0	0	0	8	5	9	4	1	1	0	0	0	0	0	1	2	0	4	0	3	0
Marche	0	0	0	1	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
Molise	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PA Bolzano	0	0	0	1	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PA Trento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Piemonte	0	0	0	3	1	2	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0
Puglia	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
Sardegna	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
Sicilia	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0
Toscana	0	0	0	2	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Umbria	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	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
Veneto	0	0	0	1	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1	1	2

Streptococcus pneumoniae (pneumococco)

Nel 2022 si è osservato un aumento dell'incidenza delle malattie invasive da pneumococco rispetto al biennio 2020-2021, con un incremento da 0,8 casi (x 100.000 abitanti) a 1,74 casi (Tabella 8).

Tabella 8. Casi e incidenza di malattia invasiva da pneumococco per età e anno, 2020-2022

Fascia d'età (anni)	2020		2021		2022	
	n.	Incidenza x 100.000	n.	Incidenza x 100.000	n.	Incidenza x 100.000
0	11	2,65	10	2,47	25	6,24
1-4	15	0,81	8	0,44	22	1,26
5-9	8	0,30	1	0,04	15	0,59
10-14	3	0,11	3	0,11	16	0,57
15-24	4	0,07	4	0,07	9	0,16
25-64	177	0,55	176	0,55	322	1,02
>64	285	2,06	287	2,06	617	4,39
TOTALE	503	0,84	489	0,83	1026	1,74

In particolare, nel 2022 sono stati segnalati 1026 casi di malattia invasiva da pneumococco; nel 2021 e 2020, 489 e 503, rispettivamente. Questo incremento è probabilmente dovuto all'allentamento delle misure restrittive applicate per contenere la diffusione di COVID-19, associato anche ad una più efficiente notifica dei casi. Le fasce d'età con maggiore incidenza delle malattie invasive da pneumococco risultano i bambini <1 anno e gli adulti >64 anni. Nel 2022 l'incidenza (x 100.000 abitanti) della malattia invasiva da pneumococco nei bambini <1 anno è stata di 6,24 casi, in linea con l'incidenza riscontrata negli anni precedenti la pandemia da COVID-19 (nel 2019 si attestava a 6,50 casi), mostrando un netto aumento rispetto a quella del 2021 (2,47) e del 2020 (2,65) (Tabella 8 e Figura 15). Similmente, anche negli adulti >64 anni l'incidenza è aumentata nel 2022, attestandosi a 4,39 casi (x100.000 abitanti), un valore raddoppiato rispetto al biennio 2020-2021 (2,06) (Tabella 8 e Figura 15).

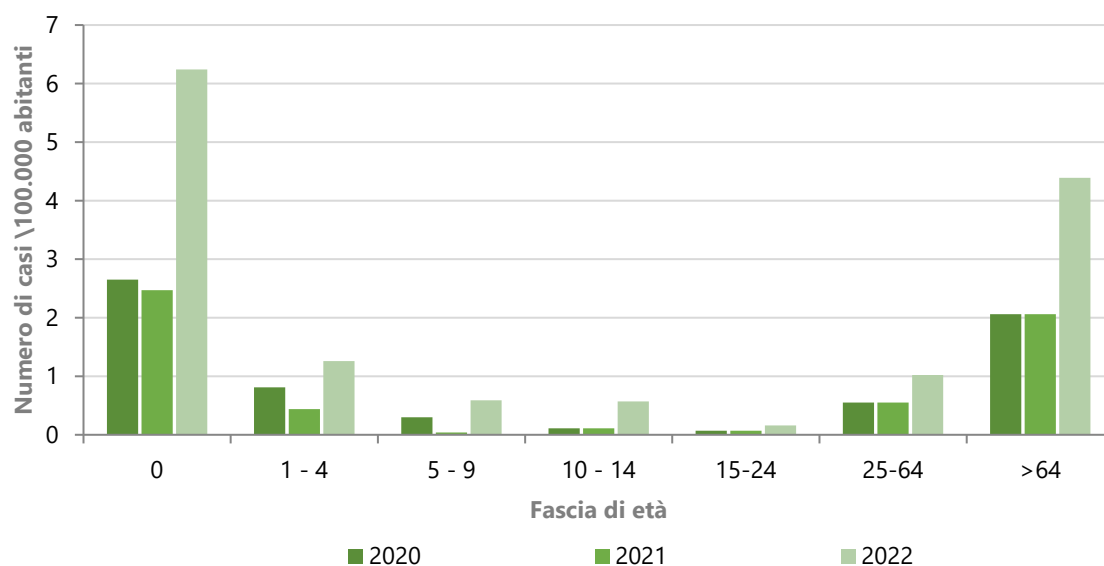


Figura 15. Incidenza dei casi di malattia invasiva da pneumococco per fascia d'età, 2020-2022

Il quadro clinico più frequente nel 2022 è stato rappresentato dalla polmonite associata a sepsi/batteriemia (44%), seguita da sepsi/batteriemia (31%) e meningite (22%). Diversamente, nel biennio 2020-2021 il quadro clinico più frequente era stato sepsi/batteriemia (37% e 54% dei casi, rispettivamente), seguito dalla polmonite associata a sepsi/batteriemia (33% e 26%, rispettivamente) e meningite (25% e 19%, rispettivamente) (Tabella 9). Quadri clinici di polmonite, pleurite e peritonite con isolamento da siti sterili diversi dal sangue sono stati rari.

Informazioni sul sierotipo risultano disponibili per il 45% dei casi notificati nel 2020, per il 50% dei casi nel 2021 e per il 64% dei casi nel 2022. A fronte di una diminuzione del tasso di sierotipizzazione riportato negli anni della piena pandemia da COVID-19, nel 2022 si è osservato un incremento del numero dei casi con agente eziologico tipizzato, raggiungendo un valore superiore a quello riportato nel 2019 (59%). A tale riguardo si rende comunque necessario sottolineare come sia fondamentale promuovere il ricorso alla tipizzazione 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 ceppi di pneumococco isolati da infezioni invasive nella popolazione generale per singolo anno (2020-2022) e la loro presenza nelle diverse formulazioni vaccinali attualmente disponibili. Nel 2022 i sierotipi prevalenti sono stati, in ordine di frequenza decrescente, 3, 8, 23A, 19A, 23B, 23A, 19F, 9N, 11A, 10A, 6C, e 14 (Tabella 10).

I sierotipi prevalenti identificati nei bambini 0-4 anni nel 2022 sono stati, in ordine di frequenza decrescente, 3, 23A, 10A, 6B, 19A, 19F, e 24F (Tabella 11). In particolare, nel triennio 2020-2022 si è osservato un aumento del sierotipo 3 ed una costante presenza del sierotipo 10A (Tabella 11). Considerando la classe di età >64 anni, i sierotipi 3, 8, 19A, 23B, 6C, 9N, 19F, 11A, 15A, 23A, 14 e 35F sono stati quelli maggiormente rappresentati nel 2022, con i primi due sierotipi responsabili del 44% dei casi (Tabella 12 e Figura 16).

La quota di casi di malattia invasiva da pneumococco coperti dai vaccini attualmente in uso o di recente autorizzazione, rispettivamente nei bambini 0-4 anni e in adulti >64 anni, notificati nel periodo 2020-2022 in Italia, sono riportati nelle Figure 16 e 17. Nei bambini 0-4 anni il numero di casi segnalati dovuti a sierotipi inclusi nei vaccini 10- e 13-valente, e concordemente anche nei vaccini 15- e 20-valente, hanno mostrato un incremento nell'ultimo anno. In particolare, nel 2022 la percentuale di casi da sierotipi inclusi nel vaccino 10-valente si è attestata al 17% (5/29 casi), quelli inclusi nel 13-valente al 41% (12/29 casi), quelli inclusi nel 15-valente al 45% (13/29 casi) e quelli inclusi nel 20-valente al 59% (17/29 casi). Negli adulti >64 anni la percentuale di casi da sierotipi inclusi nei vaccini nel triennio 2020-2022 è gradualmente aumentata raggiungendo nell'ultimo anno valori del 39% (162/416 casi) per il 13-valente, 41% (170/416 casi) per il 15-valente, 66% (276/416 casi) per il 20-valente e 70% (293/416 casi) per il 23-valente.

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 fluttuazione delle percentuali anche a fronte di piccole variazioni di frequenza.

Tabella 9. Casi di malattia invasiva da pneumococco per quadro clinico, età e anno, 2020-2022

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.	%		
2020																		
Meningite*	2	18	2	13	5	63	3	100	2	50	65	37	47	16	126	25		
Polmonite e sepsi/batteriemia	1	9	2	13	0	0	0	0	1	25	53	30	107	38	164	33		
Sepsi/batteriemia	8	73	10	67	3	38	0	0	1	25	53	30	113	40	188	37		
Altro quadro clinico e sepsi/batteriemia	0	0	1	7	0	0	0	0	0	0	5	3	6	2	12	2		
Altro**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	12	4	13	3		
TOTALE 2020	11		15		8		3		4		177		285		503			
2021																		
Meningite*	3	30	2	25	0	0	3	100	0	0	53	30	30	10	91	19		
Polmonite e sepsi/batteriemia	0	0	0	0	0	0	0	0	3	75	38	22	85	30	126	26		
Sepsi/batteriemia	6	60	6	75	1	100	0	0	1	25	83	47	167	58	264	54		
Altro quadro clinico e sepsi/batteriemia	1	10	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	1	4	1		
Altro**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	1	4	1		
TOTALE 2021	10		8		1		3		4		176		287		489			
2022																		
Meningite*	12	48	7	32	6	40	15	94	4	44	96	30	88	14	228	22		
Polmonite e sepsi/batteriemia	3	12	7	32	3	20	0	0	3	33	142	44	295	48	453	44		
Sepsi/batteriemia	8	32	6	27	3	20	0	0	1	11	77	24	221	36	316	31		
Altro quadro clinico e sepsi/batteriemia	2	8	2	9	3	20	1	6	1	11	5	2	7	1	21	2		
Altro*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	6	1	8	1		
TOTALE 2022	25		22		15		16		9		322		617		1.026			

*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 rispetto ai dati del 2022, 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, (2020-2022)

SIEROTIPO	2020		2021		2022		PCV10	PCV13	PCV15	PCV20	PPV23
	n.	%	n.	%	n.	%					
3	46	20,3	40	16,5	167	25,3		x	x	x	x
8	49	21,6	52	21,4	131	19,8				x	x
19A	7	3,1	11	4,5	42	6,4		x	x	x	x
23B	4	1,8	7	2,9	24	3,6					
23A	5	2,2	13	5,3	22	3,3					
19F	3	1,3	7	2,9	21	3,2	x	x	x	x	x
9N	8	3,5	7	2,9	20	3,0					x
11A	3	1,3	8	3,3	18	2,7				x	x
10A	4	1,8	9	3,7	17	2,6				x	x
6C	6	2,6	5	2,1	16	2,4					
14	6	2,6	5	2,1	15	2,3	x	x	x	x	x
15A	8	3,5	8	3,3	13	2,0					
22F	2	0,9	5	2,1	13	2,0			x	x	x
35F	3	1,3	3	1,2	12	1,8					
7B	3	1,3	2	0,8	11	1,7					
24F	5	2,2	1	0,4	10	1,5					
31	3	1,3	2	0,8	8	1,2					
15B	10	4,4	5	2,1	6	0,9				x	x
17F	0	0,0	1	0,4	6	0,9					x
7F	2	0,9	2	0,8	5	0,8	x	x	x	x	x
24A	2	0,9	1	0,4	5	0,8					
29	1	0,4	1	0,4	5	0,8					
6B	0	0,0	1	0,4	4	0,6	x	x	x	x	x
7A	1	0,4	2	0,8	4	0,6					
7C	3	1,3	0	0,0	4	0,6					
20	1	0,4	5	2,1	4	0,6					x
33F	3	1,3	0	0,0	4	0,6			x	x	x
34	2	0,9	2	0,8	4	0,6					
6A	0	0,0	1	0,4	3	0,5		x	x	x	
11D	1	0,4	1	0,4	3	0,5					
15F	0	0,0	0	0,0	3	0,5					
16F	0	0,0	2	0,8	3	0,5					
18A	7	3,1	3	1,2	3	0,5					
35B	0	0,0	0	0,0	3	0,5					
1	0	0,0	4	1,6	2	0,3	x	x	x	x	x
4	0	0,0	2	0,8	2	0,3	x	x	x	x	x
10B	0	0,0	0	0,0	2	0,3					
12B	2	0,9	4	1,6	2	0,3					

SIEROTIPO	2020		2021		2022		PCV10	PCV13	PCV15	PCV20	PPV23
	n.	%	n.	%	n.	%					
16A	0	0,0	1	0,4	2	0,3					
19B	0	0,0	2	0,8	2	0,3					
23F	2	0,9	0	0,0	2	0,3	x	x	x	x	x
35A	0	0,0	0	0,0	2	0,3					
2	0	0,0	0	0,0	1	0,2					x
5	0	0,0	1	0,4	1	0,2	x	x	x	x	x
9L	0	0,0	0	0,0	1	0,2					
9V	1	0,4	1	0,4	1	0,2	x	x	x	x	x
12F	6	2,6	3	1,2	1	0,2				x	x
15C	1	0,4	1	0,4	1	0,2					
18B	1	0,4	0	0,0	1	0,2					
18F	0	0,0	0	0,0	1	0,2					
21	1	0,4	1	0,4	1	0,2					
22A	1	0,4	0	0,0	1	0,2					
28F	0	0,0	0	0,0	1	0,2					
33B	0	0,0	2	0,8	1	0,2					
33C	0	0,0	1	0,4	1	0,2					
37	0	0,0	0	0,0	1	0,2					
40	0	0,0	0	0,0	1	0,2					
9A	0	0,0	1	0,4	0	0,0					
10C	1	0,4	0	0,0	0	0,0					
10F	1	0,4	0	0,0	0	0,0					
13	1	0,4	1	0,4	0	0,0					
17A	1	0,4	2	0,8	0	0,0					
18C	1	0,4	0	0,0	0	0,0	x	x	x	x	x
27	3	1,3	0	0,0	0	0,0					
33A	1	0,4	1	0,4	0	0,0					
33D	1	0,4	1	0,4	0	0,0					
36	1	0,4	0	0,0	0	0,0					
38	2	0,9	0	0,0	0	0,0					
39	0	0,0	1	0,4	0	0,0					
42	0	0,0	1	0,4	0	0,0					
43	1	0,4	0	0,0	0	0,0					
NT	0	0,0	0	0,0	1	0,2					
Totale	227	100	243	100	661	100					

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

Tabella 11. Numerosità, assoluta e percentuale, in ordine decrescente sui dati 2022, 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 compresa tra 0 e 4 anni (2020-2022)

SIEROTIPO	2020		2021		2022		PCV10	PCV13	PCV15	PCV20
	n.	%	n.	%	n.	%				
3	2	13,3	1	12,5	5	17,2		x	x	x
23A	0	0,0	0	0,0	4	13,8				
10A	2	13,3	1	12,5	3	10,3				x
6B	0	0,0	0	0,0	2	6,9	x	x	x	x
19A	1	6,7	0	0,0	2	6,9		x	x	x
19F	0	0,0	0	0,0	2	6,9	x	x	x	x
24F	2	13,3	0	0,0	2	6,9				
8	1	6,7	1	12,5	1	3,4				x
9V	0	0,0	0	0,0	1	3,4	x	x	x	x
10B	0	0,0	0	0,0	1	3,4				
11A	1	6,7	2	25,0	1	3,4				x
17F	0	0,0	0	0,0	1	3,4				
18A	0	0,0	0	0,0	1	3,4				
22F	0	0,0	0	0,0	1	3,4			x	x
31	0	0,0	0	0,0	1	3,4				
35F	0	0,0	0	0,0	1	3,4				
15A	0	0,0	2	25,0	0	0,0				
15B	1	6,7	1	12,5	0	0,0				x
21	1	6,7	0	0,0	0	0,0				
24A	1	6,7	0	0,0	0	0,0				
27	2	13,3	0	0,0	0	0,0				
38	1	6,7	0	0,0	0	0,0				
Totale	15	100	8	100	29	100				

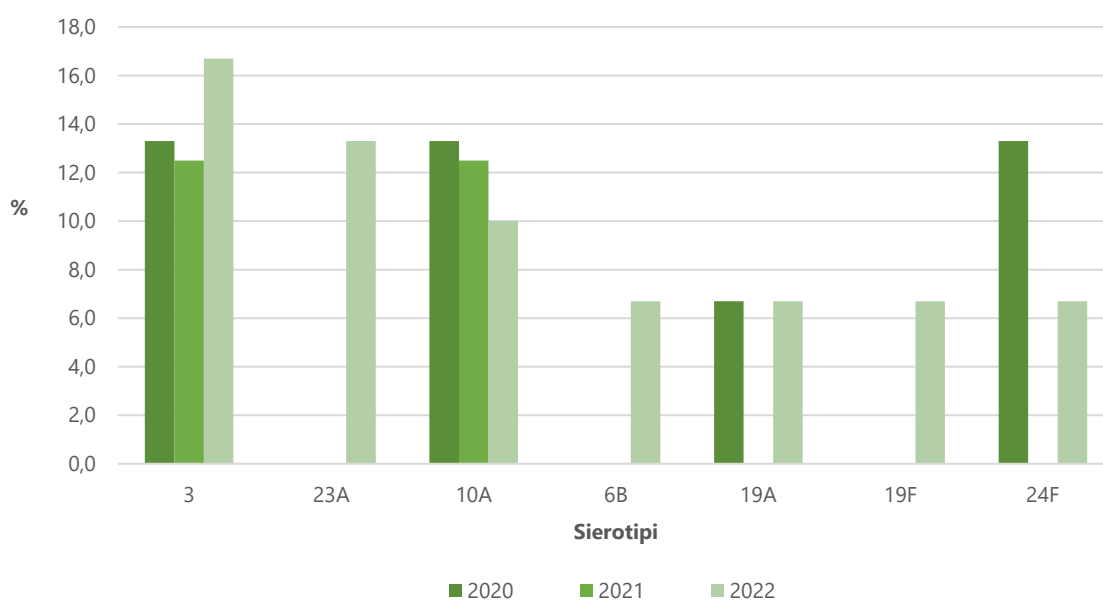


Figura 16. Distribuzione dei principali sierotipi, in ordine di frequenza decrescente rispetto al 2022, identificati in casi di malattia invasiva da pneumococco in bambini con età compresa tra 0 e 4 anni (percentuale di isolamento per anno, 2020-2022)

Tabella 12. Numerosità, assoluta e percentuale, in ordine decrescente rispetto ai dati 2022, 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 maggiore di 64 anni, 2020-2022

SIEROTIPO	2020		2021		2022		PCV13	PCV15	PCV20	PPV23
	n.	%	n.	%	n.	%				
3	26	20,3	25	17,0	104	25,0	x	x	x	x
8	28	21,9	25	17,0	79	19,0			x	x
19A	4	3,1	6	4,1	26	6,3	x	x	x	x
23B	1	0,8	6	4,1	21	5,0				
6C	3	2,3	3	2,0	15	3,6				
9N	7	5,5	5	3,4	14	3,4				x
19F	1	0,8	3	2,0	14	3,4	x	x	x	x
11A	1	0,8	2	1,4	13	3,1			x	x
15A	7	5,5	6	4,1	10	2,4				
23A	3	2,3	11	7,5	10	2,4				
14	3	2,3	2	1,4	9	2,2	x	x	x	x
35F	2	1,6	2	1,4	9	2,2				
7B	2	1,6	0	0,0	8	1,9				
10A	1	0,8	7	4,8	7	1,7			x	x
22F	1	0,8	3	2,0	6	1,4		x	x	x
24F	2	1,6	0	0,0	6	1,4				
15B	5	3,9	3	2,0	5	1,2			x	x
7A	0	0,0	0	0,0	4	1,0				
7C	3	2,3	0	0,0	4	1,0				
24A	1	0,8	0	0,0	4	1,0				
29	0	0,0	1	0,7	4	1,0				
31	3	2,3	2	1,4	4	1,0				
7F	0	0,0	1	0,7	3	0,7	x	x	x	x
15F	0	0,0	0	0,0	3	0,7				
11D	1	0,8	1	0,7	2	0,5				
16F	0	0,0	0	0,0	2	0,5				
17F	0	0,0	1	0,7	2	0,5				x
18A	4	3,1	3	2,0	2	0,5				
19B	0	0,0	2	1,4	2	0,5				
23F	1	0,8	0	0,0	2	0,5	x	x	x	x
33F	1	0,8	0	0,0	2	0,5		x	x	x
35A	0	0,0	0	0,0	2	0,5				
35B	0	0,0	0	0,0	2	0,5				
1	0	0,0	3	2,0	1	0,2	x	x	x	x
2	0	0,0	0	0,0	1	0,2				x
5	0	0,0	1	0,7	1	0,2	x	x	x	x
6A	0	0,0	1	0,7	1	0,2	x	x	x	
6B	0	0,0	1	0,7	1	0,2	x	x	x	x
10B	0	0,0	0	0,0	1	0,2				
12B	1	0,8	2	1,4	1	0,2				
16A	0	0,0	1	0,7	1	0,2				
18B	1	0,8	0	0,0	1	0,2				
20	1	0,8	2	1,4	1	0,2				x

SIEROTIPO	2020		2021		2022		PCV13	PCV15	PCV20	PPV23
	n.	%	n.	%	n.	%				
21	0	0,0	0	0,0	1	0,2				
22A	1	0,8	0	0,0	1	0,2				
34	1	0,8	1	0,7	1	0,2				
37	0	0,0	0	0,0	1	0,2				
40	0	0,0	0	0,0	1	0,2				
4	0	0,0	1	0,7	0	0,0	x	x	x	x
9A	0	0,0	1	0,7	0	0,0				
10C	1	0,8	0	0,0	0	0,0				
10F	1	0,8	0	0,0	0	0,0				
12F	3	2,3	3	2,0	0	0,0			x	x
13	0	0,0	1	0,7	0	0,0				
15C	1	0,8	1	0,7	0	0,0				
17A	1	0,8	2	1,4	0	0,0				
18C	1	0,8	0	0,0	0	0,0	x	x	x	x
33A	1	0,8	1	0,7	0	0,0				
33B	0	0,0	2	1,4	0	0,0				
33C	0	0,0	1	0,7	0	0,0				
33D	1	0,8	1	0,7	0	0,0				
36	1	0,8	0	0,0	0	0,0				
39	0	0,0	1	0,7	0	0,0				
43	1	0,8	0	0,0	0	0,0				
NT	0	0,0	0	0,0	1	0,2				
Totale	128	100,0	147	100,0	416	100,0				

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



Figura 17. Distribuzione dei sierotipi, in ordine di frequenza decrescente rispetto al 2022, identificati in casi di malattia invasiva da pneumococco in adulti con età maggiore di 64 anni (percentuale di isolamento per anno, 2020-2022)

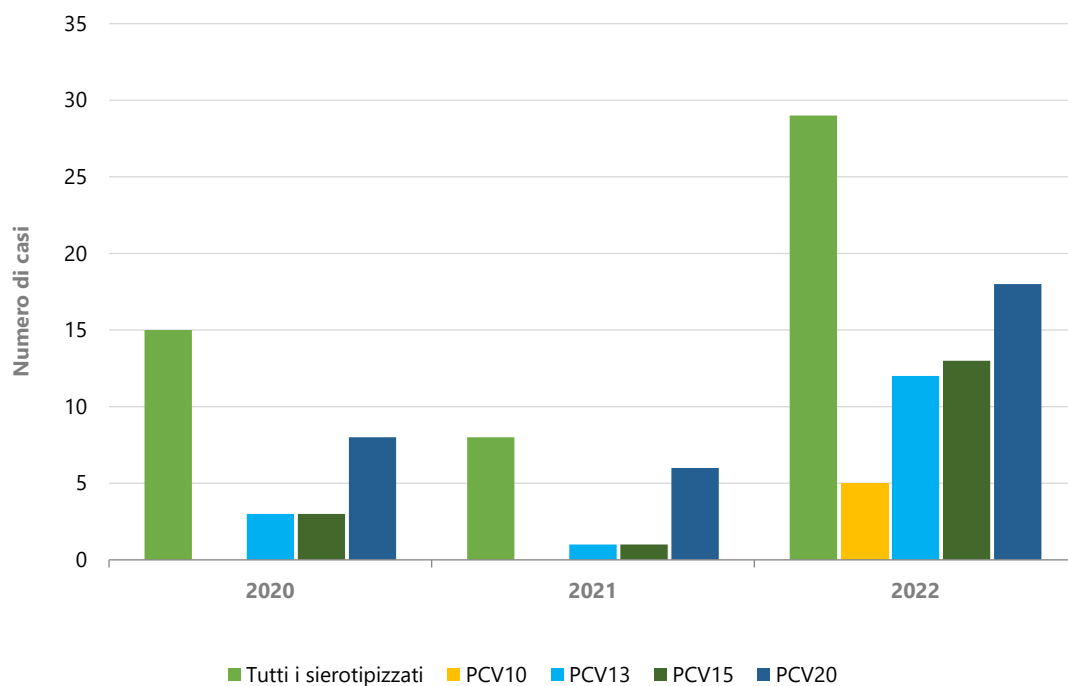


Figura 18. Numero di casi di malattia invasiva da pneumococco, con ceppo tipizzato, in bambini 0-4 anni (totali e per sierotipi inclusi nei vaccini 10-valente, 13-valente, 15-valente e 20-valente) notificati nel periodo 2020 – 2022 in Italia

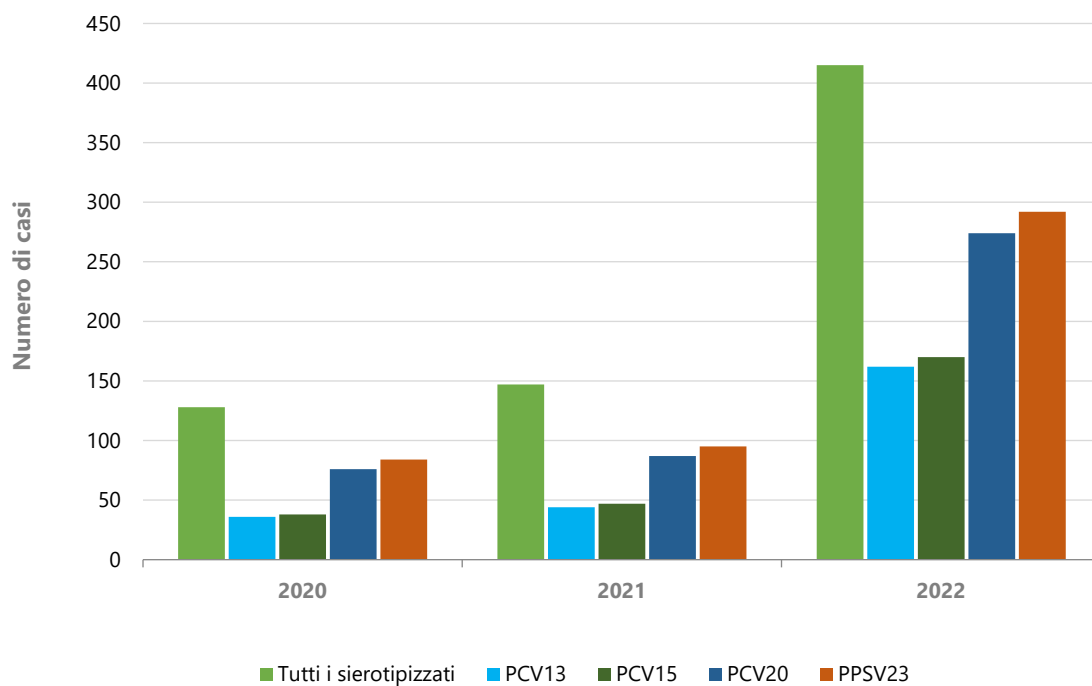


Figura 19. Numero di casi, con ceppo tipizzato, di malattia invasiva da pneumococco in adulti di età >64 anni (totali e per sierotipi inclusi nei vaccini 13-valente, 15-valente, 20-valente e 23-valente) notificati nel periodo 2020-2022 in Italia

Haemophilus influenzae (emofilo)

Nel 2022, sono stati segnalati 188 casi di malattia invasiva da emofilo; nel 2020 e 2021, ne erano stati segnalati 76 e 68 rispettivamente.

Nel 2022 l'incidenza x 100.000 abitanti della malattia invasiva da emofilo è risultata maggiore nei bambini <1 anno (3,0), nei bambini di età 1-4 anni (0,80) e negli adulti >64 anni (0,68), tutte in significativo aumento rispetto agli anni precedenti (Tabella 13 e Figura 20).

Tabella 13. Casi e incidenza di malattia invasiva da *H. influenzae* per età e anno, 2020-2022

Fascia d'età (anni)	2020		2021		2022	
	n.	Incidenza x 100.000	n.	Incidenza x 100.000	n.	Incidenza x 100.000
0	2	0.48	10	2.47	12	3.00
1-4	2	0.11	3	0.17	14	0.80
5-9	1	0.04	2	0.08	4	0.16
10-14	2	0.07	0	0.00	3	0.11
15-24	0	0.00	3	0.05	3	0.05
25-64	30	0.09	21	0.07	57	0.18
>64	39	0.28	29	0.21	95	0.68
TOTALE	76	0,13	68	0,11	188	0,32

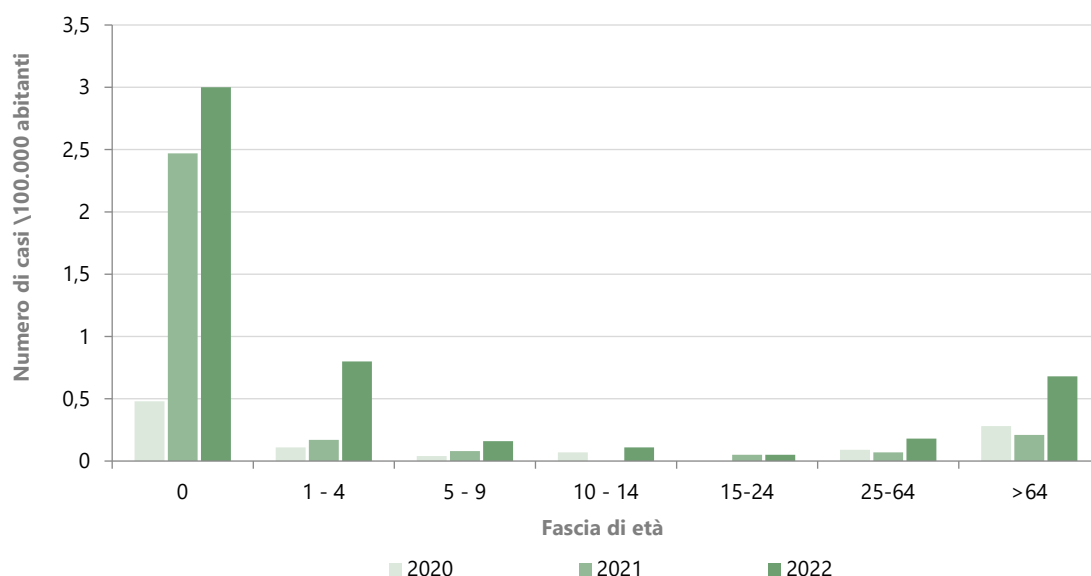
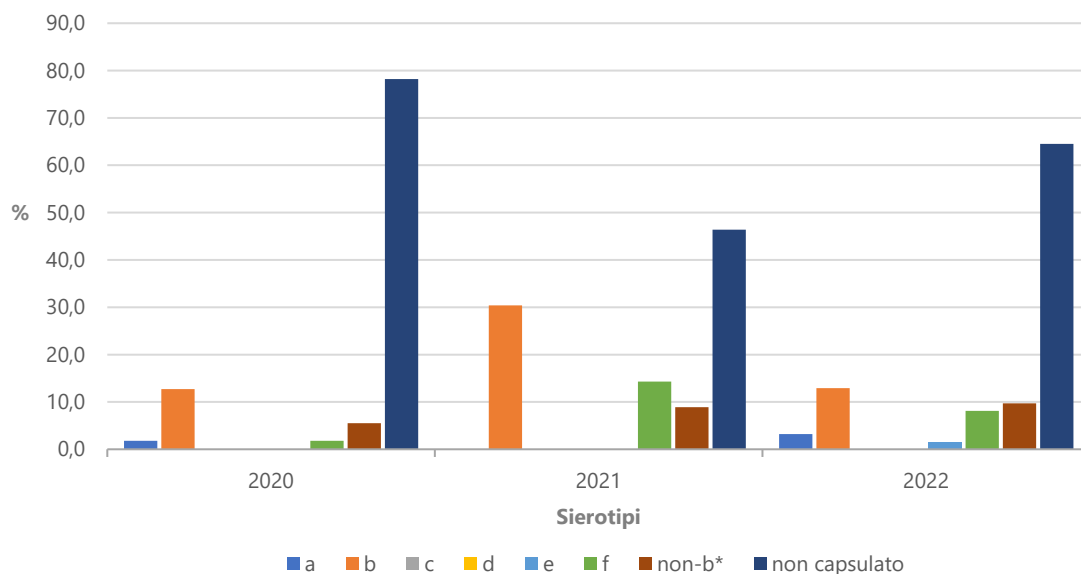


Figura 20. Incidenza dei casi di malattia invasiva da emofilo per fascia d'età, 2020-2022

Nel periodo 2020-2022, le presentazioni cliniche più frequenti delle malattie invasive da emofilo sono state la sepsi/batteriemia non associata ad altro quadro clinico (tra il 41% e il 51% dei casi) e la meningite associata o meno a sepsi/batteriemia (tra il 28% e il 37%), seguite dalla polmonite associata a sepsi/batteriemia (tra il 15% e il 26%) (Tabella 14). Altri quadri clinici con isolamento da siti sterili diversi dal sangue sono estremamente rari.

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 il 72,4% dei casi notificati nel 2020, 82,4% nel 2021 e 66% nel 2022. I dati suggeriscono la necessità di migliorare l'attività di

sierotipizzazione a livello regionale e/o migliorare la percentuale d'invio dei ceppi all'Istituto Superiore di Sanità. Come negli anni precedenti, anche nel periodo 2020-2022 è evidente la netta predominanza dei ceppi non capsulati sul totale dei ceppi tipizzati (78,2% nel 2020 e 46,4% nel 2021 e 64,5 nel 2022), mentre tra i sierotipi capsulati, quello maggiormente riscontrato nel 2022 è ancora il sierotipo b (12,9%) (Figura 21). Tuttavia, nel periodo 2021-22 si nota una diminuzione della proporzione dei casi dovuti a ceppi non capsulati e un aumento della proporzione dei casi dovuti da ceppi di sierotipo b. Da notare l'aumento della proporzione di casi non-b, in cui è stato escluso il sierotipo b, ma non è stato identificato il sierotipo specifico dal laboratorio che ha effettuato la sierotipizzazione, per i quali sarebbe opportuno l'invio dei ceppi in ISS al fine di determinare il sierotipo.



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

Figura 21. Distribuzione dei sierotipi identificati in casi di malattia invasiva da emofilo nell'intera popolazione (percentuale di isolamento per anno, 2020-2022)

I casi dovuti al sierotipo b, l'unico prevenibile da vaccino, si mantengono piuttosto bassi (7 nel 2020, 17 casi nel 2021 e 16 nel 2022). Di questi 40 casi, solo 8 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 - Hib) 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 2020 si è verificato solo un caso di fallimento vaccinale (un caso di meningite in un bambino di 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). 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 nel 2021 è stata del 93,94%).

Nel 2022 sono stati segnalati 22 decessi da emofilo, determinando una letalità pari all'11,7%. I casi fatali, causati principalmente da ceppi non tipizzabili, hanno interessato pazienti appartenenti alle fasce di età 1 anno (1 caso), 25-64 (6 casi), >64 (15 casi).

Tabella 14. Casi di malattia invasiva da *Haemophilus influenzae* per quadro clinico, età e anno, 2020-2022

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.	%		
2020	1	50	2	100	0	0	2	100	0	0	13	43	10	26	28	37		
Meningite*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	10	10	26	13	17		
Polmonite e sepsi/batteriemia	1	50	0	0	1	100	0	0	0	0	12	40	18	46	32	42		
Sepsi/batteriemia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	1	3	2	3	3		
Altro quadro clinico e sepsi/batteriemia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	1	1		
Altro**	2		2		1		2		0		30		39		76			
TOTALE 2020																		
2021	6	60	1	33	0	0	0	0	1	33	7	33	4	14	19	28		
Meningite*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	14	7	24	10	15		
Polmonite e sepsi/batteriemia	4	40	2	67	2	100	0	0	1	33	9	43	17	59	35	51		
Sepsi/batteriemia	0	0	0	0	0	0	0	0	1	33	2	10	1	3	4	6		
Altro quadro clinico e sepsi/batteriemia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Altro**	10		3		2		0		3		21		29		68			
TOTALE 2021																		
2022	3	25	9	64	0	0	2	67	0	0	22	39	17	18	53	28		
Meningite*	2	17	1	7	1	25	0	0	0	0	14	25	30	32	48	26		
Polmonite e sepsi/batteriemia	7	58	3	21	1	25	0	0	3	100	19	33	44	46	77	41		
Sepsi/batteriemia	0	0	0	0	2	50	1	33	0	0	1	2	4	4	8	4		
Altro quadro clinico e sepsi/batteriemia	0	0	1	7	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	2	1		
Altro**	12		14		4		3		3		57		95		188			
TOTALE 2022																		

*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 15. Casi di malattia invasiva da emofilo per sierotipo, età e anno (2020-2022) e percentuale di isolati sierotipizzati, sul totale dei casi segnalati

	Sierogruppo	Fascia d'età (anni)							Totale	
		0	1-4	5-9	10-14	15-24	25-64	> 64	(n.)	%
2020	a	0	0	0	0	0	0	1	1	1,8
	b	0	1	0	0	0	3	3	7	12,7
	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	0	0	0	0	0	1	0	1	1,8
	non-b*	0	0	0	0	0	1	2	3	5,5
	non capsulato	1	1	1	1	0	16	23	43	78,2
	TOTALE tipizzati (n. e %)	1 50,0	2 100,0	1 100,0	1 50,0	0 0,0	21 70,0	29 74,4	55 72,4	
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
	TOTALE tipizzati (n. e %)	10 100,0	2 66,7	1 50,0	0 0,0	1 33,3	18 85,7	24 82,8	56 82,4	
2022	a	0	0	1	0	0	2	1	4	3,2
	b	3	3	1	0	1	3	5	16	12,9
	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	1,6
	f	1	0	0	0	0	2	7	10	8,1
	non-b*	0	1	0	0	0	3	8	12	9,7
	non capsulato	4	5	0	1	2	21	47	80	64,5
	TOTALE tipizzati (n. e %)	8 66,7	9 64,3	2 50,0	1 33,3	3 100,0	31 54,4	70 73,7	124 66,0	

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

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

European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Surveillance Atlas of Infectious Diseases, <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. *Piano Nazionale Prevenzione Vaccinale, PNPV 2017-2019*. Roma: Ministero della Salute. 2017. https://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pubblicazioni_2571_allegato.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>

Istituto Superiore di Sanità

Roma, ottobre 2023

