



# Rapporti ISTISAN

12/25



La sorveglianza delle meningiti e delle altre  
malattie batteriche invasive in Italia

Rapporto 2005-2009



ISSN 1123-3117

Gruppo di lavoro per la sorveglianza  
delle malattie batteriche invasive

www.iss.it



**ISTITUTO SUPERIORE DI SANITÀ**

**La sorveglianza delle meningiti  
e delle altre malattie batteriche invasive in Italia**

**Rapporto 2005-2009**

Gruppo di lavoro per la sorveglianza delle malattie batteriche invasive

ISSN 1123-3117

**Rapporti ISTISAN**

**12/25**

Istituto Superiore di Sanità

**La sorveglianza delle meningiti e delle altre malattie batteriche invasive in Italia. Rapporto 2005-2009.**

Gruppo di lavoro per la sorveglianza delle malattie batteriche invasive  
2012, iv, 34 p. Rapporti ISTISAN 12/25

La sorveglianza delle malattie batteriche invasive è attualmente di particolare interesse per la disponibilità di nuovi vaccini sul mercato per i principali patogeni responsabili di meningiti e sepsi. I dati del quinquennio 2005-2009 sono qui riportati in dettaglio mostrando i cambiamenti nella epidemiologia di pneumococco, meningococco e *Haemophilus influenzae*. Inoltre il rapporto descrive le modifiche introdotte nel 2007 nel protocollo di sorveglianza e l'utilizzo della piattaforma informatica per le segnalazioni via web.

*Parole chiave:* Malattie invasive batteriche; Sorveglianza; Italia

Istituto Superiore di Sanità

**Meningitis and other invasive bacterial diseases surveillance in Italy. Report 2005-2009.**

Working group for invasive bacterial diseases surveillance  
2012, iv, 34 p. Rapporti ISTISAN 12/25

The surveillance of invasive bacterial diseases is necessary for the control of meningitis and sepsis by vaccines, either on the market or in development, for the most frequent agents of sepsis and meningitis. Results of the surveillance during the years 2005-2009 are here reported in details showing the changes in the epidemiology of *Streptococcus pneumoniae*, *Neisseria meningitidis*, and *Haemophilus influenzae*. Furthermore, the changes introduced in the national surveillance protocol in 2007 are described as well as the introduction of a web platform for reporting of cases.

*Key words:* Invasive bacterial diseases; Sentinel network; Italy

Si ringraziano i referenti regionali per le malattie infettive per il lavoro di segnalazione dei casi e i referenti microbiologi dell'SSN che hanno contribuito alla realizzazione di questo rapporto.

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

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

Citare questo documento come segue:

Gruppo di lavoro per la sorveglianza delle malattie batteriche invasive. *La sorveglianza delle meningiti e delle altre malattie batteriche invasive in Italia. Rapporto 2005-2009*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2012. (Rapporti ISTISAN 12/25).

Presidente dell'Istituto Superiore di Sanità e Direttore responsabile: *Enrico Garaci*  
Registro della Stampa - Tribunale di Roma n. 131/88 del 1° marzo 1988

Redazione: *Paola De Castro, Sara Modigliani e Sandra Salinetti*  
La responsabilità dei dati scientifici e tecnici è dei singoli autori.



## Gruppo di lavoro per la sorveglianza delle malattie batteriche invasive

### Referenti dell'Istituto Superiore di Sanità

#### – Referenti per l'epidemiologia e per il sistema MIB (Malattie Invasive Batteriche)

Centro Nazionale di Epidemiologia, Sorveglianza e Prevenzione della Salute

Reparto di Malattie infettive - Fax 06/44232444

Fortunato Paolo D'ANCONA, e-mail [paolo.dancona@iss.it](mailto:paolo.dancona@iss.it), tel 06/49904274

Maria Grazia CAPORALI, e-mail [mariagrazia.caporali@iss.it](mailto:mariagrazia.caporali@iss.it), tel 06/49904275

Gruppo di Lavoro Malattie Invasive Batteriche: [malbattinvasive@iss.it](mailto:malbattinvasive@iss.it)

#### – Referenti per la microbiologia

Dipartimento Malattie Infettive Parassitarie ed Immunomediate

- *Streptococcus pneumoniae*

Annalisa PANTOSTI, [annalisa.pantosti@iss.it](mailto:annalisa.pantosti@iss.it), tel. 06/49902852, fax 06/49387112

- *Neisseria meningitidis*

Paola MASTRANTONIO, [paola.mastrantonio@iss.it](mailto:paola.mastrantonio@iss.it), tel.06/49902335, fax 06/49387112

Paola STEFANELLI, [paola.stefanelli@iss.it](mailto:paola.stefanelli@iss.it), tel.06/49902126, fax 06/49387112

- *Haemophilus influenzae*

Marina CERQUETTI, [marina.cerquetti@iss.it](mailto:marina.cerquetti@iss.it), tel.06/49903505-2343, fax 06/49387112

### Altri membri del Gruppo

Marisa ACCOGLI	Dipartimento Malattie Infettive Parassitarie ed Immunomediate, ISS
Romina CAMILLI	Dipartimento Malattie Infettive Parassitarie ed Immunomediate, ISS
Anna CARANNANTE	Dipartimento Malattie Infettive Parassitarie ed Immunomediate, ISS
Rita CARDINES	Dipartimento Malattie Infettive Parassitarie ed Immunomediate, ISS
Vanessa COZZA	Scuola di Specializzazione in Igiene e Medicina Preventiva, Università degli Studi di Bari "Aldo Moro"; stagista CNESPS-ISS nel periodo in cui si è svolta l'attività descritta in questo rapporto
Fabio D'AMBROSIO	Dipartimento Malattie Infettive Parassitarie ed Immunomediate, ISS
Maria DEL GROSSO	Dipartimento Malattie Infettive Parassitarie ed Immunomediate, ISS
Cecilia FAZIO	Dipartimento Malattie Infettive Parassitarie ed Immunomediate, ISS
Maria GIUFRE'	Dipartimento Malattie Infettive Parassitarie ed Immunomediate, ISS
Emanuela MOLLO	Scuola di Specializzazione in Igiene e Medicina Preventiva, Università di Tor Vergata, Roma; stagista CNESPS-ISS nel periodo in cui si è svolta l'attività descritta in questo rapporto
Arianna NERI	Dipartimento Malattie Infettive Parassitarie ed Immunomediate, ISS
Tonino SOFIA	Dipartimento Malattie Infettive Parassitarie ed Immunomediate, ISS



# INDICE

<b>Introduzione</b> .....	1
<b>Materiali e metodi</b> .....	3
Flusso dati del sistema di sorveglianza speciale .....	3
Popolazione di riferimento per questo rapporto.....	3
Definizione di caso .....	4
Principali caratteristiche epidemiologiche delle malattie batteriche invasive.....	4
<i>Streptococcus pneumoniae</i> (pneumococco).....	4
<i>Neisseria meningitidis</i> (meningococco).....	4
<i>Haemophilus influenzae</i> .....	5
Dati analizzati in questo rapporto .....	5
<b>Risultati della sorveglianza MIB</b> .....	6
Aspetti generali.....	6
<i>Streptococcus pneumoniae</i> .....	12
<i>Neisseria meningitidis</i> .....	21
<i>Haemophilus influenzae</i> .....	28
<b>Discussione</b> .....	31
<i>Streptococcus pneumoniae</i> .....	31
<i>Neisseria meningitidis</i> .....	31
<i>Haemophilus influenzae</i> .....	32
<b>Bibliografia</b> .....	33



## INTRODUZIONE

Le malattie batteriche invasive (meningiti, sepsi, polmoniti batteriemiche ed altri quadri clinici con isolamento di batteri da siti normalmente sterili) rappresentano una importante causa di morbosità, e sono caratterizzate da una elevata frequenza di gravi complicanze (1, 2). Alcuni patogeni sono altamente trasmissibili e possono generare focolai epidemici e come per altre malattie infettive è possibile l'importazione e l'esportazione di casi che impongono azioni di sanità pubblica a livello internazionale (3).

Dal punto di vista clinico, tali malattie presentano una sintomatologia scarsamente specifica per singolo agente eziologico. L'accertamento della loro eziologia è quindi di estrema importanza, non solo ai fini terapeutici e per la eventuale profilassi dei contatti, ma anche per quanto riguarda la loro prevenzione primaria.

Come è noto, sono infatti ad oggi disponibili vaccini per la prevenzione delle infezioni da *Haemophilus influenzae* di tipo b (Hib), da *Neisseria meningitidis* (meningococco) di tipo C e da tredici sierotipi di *Streptococcus pneumoniae* (pneumococco), tutti efficaci già nel primo anno di vita e dal 2012 parte integrante del nuovo calendario proposto dal piano nazionale prevenzione vaccinale 2012-2014 (4).

La conoscenza dei casi dovuti a questi patogeni è quindi fondamentale per la loro descrizione epidemiologica, per stimare la quota di casi prevenibili, per valutare l'impatto delle strategie intraprese e se necessario modificarle in base alla nuova situazione epidemiologica (5).

In particolare, per quanto riguarda i vaccini contro meningococco e pneumococco, in Europa sono attualmente in valutazione le strategie più adeguate per l'impiego del vaccino 13 valente per lo pneumococco, autorizzato anche per l'uso in adulti over cinquanta (6, 7), del vaccino antimeningococco tetravalente (A,C,Y,W135) glicoconiugato (8, 9) e del prossimo vaccino contro il meningococco B (10).

Sui ceppi batterici isolati si rende poi necessaria un'ulteriore caratterizzazione (tipo, sottotipo, siero gruppo, sierotipo ecc.) sia per aspetti microbiologici (esempio, per lo sviluppo di nuovi vaccini) che per aspetti epidemiologici (verifica dei tipi circolanti, caratterizzazione dei focolai epidemici ecc.).

Presso l'Istituto Superiore di Sanità, il Reparto di Epidemiologia delle Malattie Infettive del Centro Nazionale di Epidemiologia, Sorveglianza e Promozione della Salute (CNESPS) gestisce la sorveglianza speciale delle malattie batteriche invasive in condivisione con il Reparto delle Malattie Batteriche, Gastroenteriche e Neurologiche e con il Reparto Malattie Batteriche, Respiratorie e Sistemiche del Dipartimento Malattie Batteriche, Parassitarie e Immunomediate (MIPI).

Le sorveglianze speciali sono dei sistemi informativi ad hoc che vengono istituiti parallelamente al sistema di notifica routinario, quando si ritiene necessario raccogliere informazioni aggiuntive, mirate e dettagliate, su alcune patologie o agenti patogeni. Esse sono mantenute per tutto il tempo necessario a definire la situazione e i possibili interventi.

Ovviamente la sorveglianza si basa sull'impegno degli operatori sanitari che segnalano da tutto il territorio nazionale i casi di malattie batteriche invasive.

Il sistema di sorveglianza delle malattie batteriche invasive è un'estensione del sistema di sorveglianza delle meningiti batteriche istituito dal Ministero del Lavoro, della Salute e delle Politiche Sociali, con le Circolari ministeriali del Dicembre 1993 e Luglio del 1994. Sin da allora in Italia è stato possibile disporre di dati epidemiologici per tutti gli agenti patogeni responsabili di meningite batterica e, limitatamente a *N. meningitidis* ed *H. influenzae*, anche di quelli di caratterizzazione microbiologica degli isolati. Dal gennaio 2007 è stato deciso di

ampliare tale sorveglianza a tutte le forme di malattia batterica invasiva da meningococco, pneumococco ed emofilo che sono i tre patogeni per i quali sono disponibili vaccini contro specifici sierotipi/sierogruppi, efficaci sin dal primo anno di vita. A tal proposito, in collaborazione con il Ministero del Lavoro Salute e Politiche sociali nel 2007 è stato preparato e diffuso il “Protocollo per la sorveglianza nazionale delle malattie invasive” che si integra alle Circolari Ministeriali del 1993-1994.

Il nuovo sistema di sorveglianza delle malattie batteriche invasive ha anche l’obiettivo di ottenere i dati che devono confluire nel database Europeo dell’*European Centre for Disease Prevention and Control* (ECDC) denominato TESSy (*The European Surveillance System*) che permette di raccogliere e confrontare i dati tra i vari paesi della comunità europea (11).

## MATERIALI E METODI

### Flusso dati del sistema di sorveglianza speciale

Il sistema di sorveglianza speciale è di tipo passivo e si avvale della collaborazione degli Assessorati Regionali alla Sanità di tutte le Regioni Italiane.

La raccolta dati è iniziata nel 1994 per le meningiti e nel 2007 è stata estesa alle sepsi ed alle altre infezioni invasive interessando tutto il territorio nazionale.

Le informazioni riguardanti le patologie dovute a batteri seguono due differenti canali.

Infatti, da una parte vi è il Sistema Informativo delle malattie infettive e diffusive (DM 15 dicembre 1990) a cui è necessario notificare tutte le meningiti meningococciche tramite la scheda di notifica di malattie infettive di classe II; dall'altra parte, vi è il Sistema delle Sorveglianze Speciali (Circolare del 29 dicembre 1993, Circolare del 27 luglio 1994) a cui sono notificati tramite scheda di sorveglianza:

- tutti i casi di meningite batterica;
- tutti i casi di malattia batterica invasiva (meningite, sepsi, polmoniti batteriemiche ed altri quadri clinici con isolamento di batteri da siti normalmente sterili) dovuta a *N. meningitidis*, *S. pneumoniae*, *H. influenzae*.

Le circolari specificano che, per questi tre patogeni, è richiesto anche l'invio del ceppo batterico isolato al Dipartimento Malattie Infettive, Parassitarie ed Immunomediate dell'ISS.

Per quanto riguarda il meningococco, quindi, si dovrà compilare sia la scheda di notifica che la scheda di sorveglianza.

È responsabilità della Direzione Sanitaria dell'Ospedale di ricovero segnalare i casi inviando copia della scheda, o delle schede:

- all'Assessorato regionale;
- al Ministero del Lavoro, della Salute e delle Politiche Sociali;
- al Dipartimento referente dell'ISS.

Dal 1° gennaio 2007 è attivo un sistema informatico via web, denominato MIB (, che permette la trasmissione e la condivisione della scheda di sorveglianza tra Regioni, Ministero e ISS, in modo da ottimizzare la disponibilità delle informazioni e la qualità dei dati finali.

### Popolazione di riferimento per questo rapporto

La sorveglianza è esaustiva e quindi considera l'intera popolazione italiana. I dati del denominatore (*census data*) utilizzati sono quelli ISTAT.

Informazioni sui fattori di rischio in comunità chiuse (scuole, caserme, università) sono rilevabili dai dati riportati nella scheda, anche se la sorveglianza non ha come obiettivo lo studio di gruppi a rischio.

## Definizione di caso

Sono inclusi in questo rapporto tutti i casi di meningite batterica diagnosticati in Italia, a partire dal 1° gennaio 2005 fino al 31 dicembre 2009 e tutti casi di malattia batterica invasiva, secondo la definizione sotto riportata, nel periodo 1 gennaio 2007-31 dicembre 2009.

- *Meningiti batteriche*  
tutte le meningiti batteriche da agente identificato oppure non identificato (liquor torbido) diagnosticate in persone presenti sul territorio nazionale indipendentemente dalla loro residenza.
- *Malattie batteriche invasive*  
il caso di infezione invasiva da meningococco, pneumococco, emofilo, è definito come:  
“un paziente con conferma di laboratorio mediante uno dei seguenti metodi:  
*isolamento del patogeno da sangue, liquor o altri siti normalmente sterili; positività per ricerca antigene nel liquor; PCR positiva su un campione da sito sterile; esame diretto (osservazione al microscopio) positivo da sito sterile solo per meningococco;*  
in presenza di quadro clinico compatibile (sepsi, polmonite, cellulite, artrite, ecc.)”.

## Principali caratteristiche epidemiologiche delle malattie batteriche invasive

I quadri clinici delle malattie batteriche invasive sono principalmente: meningiti e sepsi o forme miste. Spesso è difficile differenziare i quadri clinici dovuti ai diversi patogeni per cui è necessario ricorrere sempre a un esame microbiologico che permetta di definire l'esatta eziologia. Alcune caratteristiche epidemiologiche dei principali agenti sono qui riportate per permettere una più agevole lettura dei dati.

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

È un cocco aerobio gram-positivo, caratterizzato dalla presenza di una capsula polisaccaridica. Esistono più di 90 sierotipi capsulari. I vaccini disponibili (vaccino polisaccaridico 23-valente per adulti e vaccini coniugati 7,10 e 13-valente ad uso pediatrico) sono efficaci contro i sierotipi capsulari più frequenti. Nel periodo interessato da questo rapporto, è stato utilizzato su larga scala solo il vaccino 7-valente pediatrico.

La malattia invasiva da pneumococco è una malattia stagionale che può interessare qualsiasi fascia d'età, ma è più frequente nei bambini tra i 2 mesi e i 3 anni d'età, con picchi d'incidenza tra i 6 e i 18 mesi, e nell'anziano. Poiché i vaccini pediatrici sono diretti solo verso un numero limitato di sierotipi si è assistito a una modifica dei sierotipi circolanti per il fenomeno del rimpiazzo. È quindi di notevole importanza definire il sierotipo che ha determinato ogni infezione invasiva, per valutare l'efficacia del vaccino e prevedere cambiamenti nell'epidemiologia dello pneumococco.

### ***Neisseria meningitidis* (meningococco)**

È un diplococco microaerofilo Gram-negativo distinto in sierogruppi in base alla reattività immunologica della capsula polisaccaridica.

Il 90% dei casi è dovuto ai sierogruppi A in Africa e Asia, B e C in Europa e America. Tuttavia, la percentuale di malattia dovuta ai sierogruppi Y e W135 sta aumentando in diverse paesi europei e nell'America del Nord.

I sierogruppi A, B, C, Y, W135 e X sono in grado di provocare epidemie, in particolare il gruppo A responsabile delle maggiori epidemie nell'Africa sub Sahariana.

La malattia invasiva meningococcica colpisce soprattutto bambini di età superiore ai 6 mesi, e giovani adulti. È causa di decesso nel 8-15% dei casi, nonostante un'adeguata terapia antibiotica e di supporto. Inoltre, il 10-20% dei sopravvissuti soffre di sequele a lungo termine, inclusi ritardo mentale, perdita dell'udito e perdita degli arti.

In Italia è di largo uso un vaccino coniugato pediatrico contro il meningococco C. Un vaccino polisaccaridico quadrivalente ACYW135 è invece usato per i viaggiatori in alcune aree endemiche e di recente si è reso disponibile un vaccino coniugato per l'immunizzazione attiva di adulti e di bambini di età pari o superiore a 2 anni a rischio di esposizione ai gruppi A, C, W135 e Y di *N. meningitidis*.

### ***Haemophilus influenzae***

È un cocco-bacillo Gram-negativo, facoltativamente anaerobio.

Si differenzia in ceppi non capsulati, quindi non tipizzabili, e ceppi capsulati, che sono suddivisi in sierotipi dalla "a" alla "f" in base alle caratteristiche antigeniche della loro capsula polisaccaridica.

Il sierotipo maggiormente patogeno è *Haemophilus influenzae* tipo b (Hib). La meningite da Hib colpisce in genere bambini di età compresa tra i 2 mesi e i 3 anni con un picco di prevalenza del 50% durante i primi 12 mesi d'età e presenta un andamento clinico generalmente grave. Anche sierotipi capsulari diversi dal b e ceppi non capsulati possono causare meningite e sepsi sia nei bambini sia nei soggetti adulti.

Prima dell'introduzione della vaccinazione contro Hib, tale sierotipo rappresentava la principale causa di meningite nei bambini al di sotto dei 5 anni. Oggi sono i ceppi non capsulati a essere più frequenti.

La malattia invasiva da *Haemophilus influenzae* si presenta anche come polmonite batteriemia, più frequentemente nei soggetti adulti.

## **Dati analizzati in questo rapporto**

In questo rapporto le analisi sulla casistica di meningite sono state effettuate sul periodo 2005-2009, mentre per quanto riguarda le sepsi i dati sono quelli relativi al periodo 2007-2009 poiché questa raccolta è stata introdotta nel 2007. Fanno eccezione le sepsi da *Neisseria meningitidis* per le quali sono disponibili i dati riferiti all'intero quinquennio 2005-2009.

Il periodo considerato è sempre indicato nel titolo delle tabelle.

Le forme cliniche considerate sono state meningiti, sepsi, sepsi-meningiti e altre forme invasive per meningococco e per *Haemophilus influenzae*. Per pneumococco, le sepsi-meningiti sono state inserite all'interno del gruppo meningiti.

## RISULTATI DELLA SORVEGLIANZA MIB

### Aspetti generali

Nel quinquennio 2005-2009 sono stati segnalati 5.765 casi di malattia batterica invasiva. Le segnalazioni pervenute con informazioni non sufficienti a classificarle in uno dei quadri clinici o che non rispondevano alla definizione di caso di meningite, sepsi o altro quadro clinico, sono state escluse dall'analisi (n. 645, 11% del totale).

La causa di esclusione più frequente è stata la segnalazione di casi di sepsi per agenti eziologici differenti da *Neisseria meningitidis*, *Streptococcus pneumoniae* e *Haemophilus influenzae* (n. 255, 39,5%), che non erano inclusi nella sorveglianza. Altra ragione di esclusione è stata la mancata conferma di laboratorio (n. 315, 48,8%). A tal proposito va segnalato che una parte di questi esclusi si riferisce a casi nei quali è stata usata una metodica di conferma di laboratorio non accettata dalla definizione di caso. In particolare, sono stati esclusi 330 casi accertati mediante il test di ricerca di antigene in materiale diverso da liquor: *Streptococcus pneumoniae*, n. 67 (20,3%); *Neisseria meningitidis*, n. 7 (2,1%); *Haemophilus influenzae*, n. 2 (0,6%).

Le analisi seguenti sono state quindi effettuate su 5.120 casi di malattia batterica invasiva. La Tabella 1 riporta la distribuzione dei casi per microrganismo isolato e quadro clinico.

**Tabella 1. Distribuzione dei casi per quadro clinico dei principali patogeni(\*). 2005-2009**

Agente eziologico	Quadro clinico				Totale
	Meningite	Sepsi+Meningite	Sepsi	Altro Quadro Clinico	
<i>S. pneumoniae</i>	1.423	-	1.079	5 <sup>1</sup>	2.507
<i>N. meningitidis</i>	525	294	232	1 <sup>2</sup>	1.052
<i>Haemophilus influenzae</i>	110	-	81	0	191
<i>Listeria</i>	132	82	-	-	214
Streptococco B	66	46	-	-	112
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	58	-	-	-	58
Altro agente	401	-	-	-	401
Agente non identificato (meningiti a liquor torbido)	585	0	0	0	585
<b>Totale</b>	<b>3.300</b>	<b>422</b>	<b>1.392</b>	<b>6</b>	<b>5.120</b>

(\*) per tutti i patogeni tranne che per meningococco, la segnalazione delle sepsi è stata volontaria negli anni 2005 e 2006; (<sup>1</sup>) 4 casi di polmonite, 1 caso di pericardite; (<sup>2</sup>) 1 caso di pericardite

L'agente eziologico è stato identificato nell'88,6% (n. 4535) dei casi.

Nel 55,3% (n. 2507) dei casi identificati è stato isolato *Streptococcus pneumoniae*, nel 23,2% (n. 1052) *Neisseria meningitidis*, nel 4,2% (n. 191) *Haemophilus influenzae*.

La meningite rappresenta il quadro clinico più frequentemente segnalato, essendo pari al 64,4% (n. 3300) dei casi segnalati.

La segnalazione del quadro clinico di sepsi è stata richiesta esclusivamente per *Streptococcus pneumoniae*, *Neisseria meningitidis* e *Haemophilus influenzae*. Inoltre per *Neisseria meningitidis* viene riportato il quadro clinico meningite+sepsi, mentre per *S. pneumoniae* e per *H. influenzae* i casi con quadro clinico meningite+sepsi sono classificati come meningiti.

Nella Tabella 2 è riportato l'elenco dettagliato dei microrganismi isolati nei casi con quadro clinico di meningite (n. 401) raggruppati come "Altro Agente". Questa ultima categoria è molto disomogenea poiché include anche casi con parziale o incompleta identificazione microbiologica.

**Tabella 2. Elenco dei microrganismi isolati nel gruppo "Altro Agente" con quadro clinico meningiti. 2005-2009**

Altro agente eziologico	Numero casi
<i>Acinetobacter baumannii</i>	1
<i>Bacillus cereus</i>	1
<i>Bacteroides fragilis</i>	1
<i>Borrelia</i> spp	2
<i>Burkholderia cepacia</i>	1
<i>Clostridium perfringens</i>	1
<i>Corynebacterium</i> spp	1
<i>Corynebacterium minutissimum</i>	1
<i>Cryptococcus</i>	1
<i>Enterobacter aerogenes</i>	1
<i>Enterobacter cloacae</i>	2
<i>Enterococcus</i> spp	2
<i>Enterococcus casseliflavus</i>	1
<i>Enterococcus faecalis</i>	7
<i>Enterococcus faecium</i>	3
<i>Enterococcus gallinarum</i>	1
<i>Escherichia coli</i>	42
<i>Haemophilus parainfluenzae</i>	3
<i>Haemophilus paraprothophilus</i>	1
<i>Klebsiella oxytoca</i>	2
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	11
<i>Leptospira</i> spp	2
<i>Micobacterio atipico</i>	1
<i>Mycoplasma</i>	2
<i>Pasteurella multocida</i>	2
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	6
<i>Pseudomonas stutzeri</i>	1
<i>Salmonella</i> spp	2
<i>Salmonella</i> gruppo B	1
<i>Serratia marcescens</i>	4
<i>Shewanella algae</i>	1
<i>Staphylococcus</i> spp	11
<i>Staphylococcus aureus</i>	98
<i>Staphylococcus caprae</i>	1
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	16
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	1
<i>Staphylococcus hominis</i>	7
<i>Staphylococcus schleiferi</i>	1
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	1
<i>Streptococcus</i> spp	21
<i>Streptococcus</i> gruppo B	8
<i>Streptococcus</i> gruppo C	2
<i>Streptococcus</i> gruppo D	3
<i>Streptococcus</i> gruppo G	2
<i>Streptococcus anginosus</i>	1
<i>Streptococcus bovis</i>	7
<i>Streptococcus constellatus</i>	4

segue

continua

Altro agente eziologico	Numero casi
<i>Streptococcus gallolyticus</i>	2
<i>Streptococcus intermedius</i>	2
<i>Streptococcus milleri</i>	2
<i>Streptococcus mitis</i>	11
<i>Streptococcus morbillorum</i>	1
<i>Streptococcus mutans</i>	1
<i>Streptococcus parasanguinis</i>	2
<i>Streptococcus pasteurianus</i>	2
<i>Streptococcus pluranimalium</i>	1
<i>Streptococcus pyogenes</i>	36
<i>Streptococcus salivarius</i>	17
<i>Streptococcus sanguinis</i>	2
<i>Streptococcus suis</i>	3
Agente Aspecifico*	12
Altro agente non indicato	11

\*Cocchi Gram-; Cocchi Gram+; Diplococchi Gram-; Diplococchi Gram+

Risulta importante sottolineare il numero consistente di meningiti a liquor torbido notificate nelle quali non è stato possibile isolare alcun agente eziologico (n. 585 pari al 17,7% delle meningiti).

La Tabella 3 mostra la distribuzione dei principali quadri clinici per agente eziologico e Regione di segnalazione. La numerosità dei casi segnalati varia notevolmente tra le Regioni, mostrando un andamento decrescente da nord a sud nella penisola. Il 76,5% (n. 3468) dei casi è stato riportato dalle Regioni del nord, il 13% (n. 592) dalle Regioni del centro ed il 10,5% (n. 475) dalle Regioni del sud ed isole. Tale osservazione potrebbe essere dovuta ad una mancata segnalazione di alcuni casi sia dal centro che dal sud Italia.

In Tabella 4 sono riportati i casi di meningite e meningite+sepsi relativi al periodo 2005-2009.

I dati di letalità sono riportati in Tabella 5. Dei tre principali agenti sotto sorveglianza, *Streptococcus pneumoniae* ha registrato il più alto tasso di letalità (11,8%) con 295 decessi. L'infezione da *Neisseria meningitidis* è risultata letale in 101 casi (9,6%). *Haemophilus influenzae* ha fatto registrare il suo più alto tasso di letalità nel quadro clinico di sepsi (9,9%). Le sepsi e le sepsi-meningiti da *Neisseria meningitidis* sono state letali per oltre il 15% dei casi in entrambi i quadri clinici. Non è da trascurare il tasso di letalità registrato sia per *Listeria* e che per *Mycobacterium tuberculosis* (17,4% e 19,0% rispettivamente).

Dei 585 casi di meningiti a liquor torbido con agente non identificato, 17 sono risultati letali (2,9%).

Tabella 3. Distribuzione delle segnalazioni patogeni sotto sorveglianza segnalati per Regione, 2005-2009

Regione	S. pneumoniae	N. meningitidis	H. influenzae	Streptococco Gruppo B	M. tuberculosis	Listeria	Altro patogeno	Totale
Piemonte	473	94	28	4	8	21	61	689
Valle d'Aosta	3	1	1	0	0	0	1	6
Lombardia	647	283	52	29	9	81	114	1.215
PA Bolzano	33	22	7	2	1	0	2	67
PA Trento	53	17	10	1	0	3	1	85
Veneto	421	83	22	14	3	36	51	630
Friuli-Venezia Giulia	58	17	3	2	0	3	11	94
Liguria	61	42	5	5	2	5	5	125
Emilia Romagna	344	79	29	17	16	25	47	557
Toscana	92	97	9	13	0	18	33	262
Umbria	3	18	0	0	0	1	2	24
Marche	11	14	1	0	0	1	2	29
Lazio	108	94	11	10	11	12	31	277
Abruzzo	11	5	1	0	1	3	3	24
Molise	2	1	0	0	0	0	0	3
Campania	94	52	1	6	0	0	5	158
Puglia	26	36	1	4	2	2	4	75
Basilicata	1	2	0	0	0	0	0	3
Calabria	10	8	0	0	2	0	1	21
Sicilia	35	25	7	5	2	1	18	93
Sardegna	21	62	3	0	1	2	9	98
<b>Totale Regioni</b>	<b>2.507</b>	<b>1.052</b>	<b>191</b>	<b>112</b>	<b>58</b>	<b>214</b>	<b>401</b>	<b>4.535</b>

Tabella 4. Casi di meningite e meningiti+sepsi, con relativa incidenza media annua per 100.000, notificati in Italia nel periodo 2005-2009, per Regione e agente eziologico

Regione	Agente eziologico														Totale	
	<i>S. pneumoniae</i>		<i>N. meningitidis</i>		<i>H. influenzae</i>		<i>S. gruppo B</i>		<i>M. tuberculosis</i>		<i>Listeria</i>		Altro		Casi	Inc.
	Casi	Inc.	Casi	Inc.	Casi	Inc.	Casi	Inc.	Casi	Inc.	Casi	Inc.	Casi	Inc.		
Piemonte	205	0,94	70	0,32	10	0,05	4	0,02	8	0,04	21	0,10	61	0,28	379	1,74
Valle d'Aosta	3	0,48	1	0,16	1	0,16	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,16	6	0,97
Lombardia	372	0,78	208	0,44	37	0,08	29	0,06	9	0,02	81	0,17	114	0,24	850	1,78
PA Bolzano	13	0,53	13	0,53	2	0,08	2	0,08	1	0,04	0	0,00	2	0,08	33	1,35
PA Trento	14	0,55	9	0,36	2	0,08	1	0,04	0	0,00	3	0,12	1	0,04	30	1,18
Veneto	142	0,60	66	0,28	10	0,04	14	0,06	3	0,01	36	0,15	51	0,22	322	1,36
Friuli-Venezia Giulia	57	0,94	13	0,22	2	0,03	2	0,03	0	0,00	3	0,05	11	0,18	88	1,46
Liguria	52	0,65	26	0,32	3	0,04	5	0,06	2	0,02	5	0,06	5	0,06	98	1,22
Emilia Romagna	166	0,79	59	0,28	13	0,06	17	0,08	16	0,08	25	0,12	47	0,22	343	1,64
Toscana	91	0,50	79	0,44	7	0,04	13	0,07	0	0,00	18	0,10	33	0,18	241	1,33
Umbria	3	0,07	17	0,39	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,02	2	0,05	23	0,53
Marche	11	0,14	13	0,17	1	0,01	0	0,00	0	0,00	1	0,01	2	0,03	28	0,37
Lazio	98	0,37	83	0,31	10	0,04	10	0,04	11	0,04	12	0,05	31	0,12	255	0,96
Abruzzo	11	0,17	5	0,08	1	0,02	0	0,00	1	0,02	3	0,05	3	0,05	24	0,37
Molise	2	0,07	1	0,04	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	3	0,11
Campania	94	0,32	44	0,15	1	0,00	6	0,02	0	0,00	0	0,00	5	0,02	150	0,52
Puglia	26	0,13	35	0,17	1	0,00	4	0,02	2	0,01	2	0,01	4	0,02	74	0,36
Basilicata	1	0,03	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,03
Calabria	10	0,10	8	0,08	0	0,00	0	0,00	2	0,02	0	0,00	1	0,01	21	0,21
Sicilia	32	0,13	19	0,08	6	0,02	5	0,02	2	0,01	1	0,00	18	0,07	83	0,33
Sardegna	20	0,24	50	0,60	3	0,04	0	0,00	1	0,01	2	0,02	9	0,11	85	1,03
<b>Totale Regioni</b>	<b>1423</b>	<b>0,48</b>	<b>819</b>	<b>0,28</b>	<b>110</b>	<b>0,04</b>	<b>112</b>	<b>0,04</b>	<b>58</b>	<b>0,02</b>	<b>214</b>	<b>0,07</b>	<b>401</b>	<b>0,14</b>	<b>3137</b>	<b>1,06</b>

Tabella 5. Numero di decessi e letalità per quadro clinico e agente eziologico. 2005-2009

Agente eziologico	Quadro clinico														
	Totale			Meningiti			Sepsi/Meningiti			Sepsi			Altro Quadro Clinico		
	C	D	L	C	D	L	C	D	L	C	D	L	C	D	L
Pneumococco	2507	295	11,8%	1423	184	12,9%	-	-	-	1079	111	10,3%	5	0	0
Meningococco	1052	101	9,6%	525	14	2,7%	294	45	15,3%	232	41	17,7%	1	1	100,0%
<i>Haemophilus influenzae</i>	191	9	4,7%	110	1	0,9%	-	-	-	81	8	9,9%	-	-	-
Streptococco Gruppo B	112	5	4,5%	66	3	4,5%	46	2	4,3%	-	-	-	-	-	-
<i>M. tuberculosis</i>	58	11	19,0%	58	11	19,0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Listeria</i>	213	37	17,4%	131	17	13,0%	82	20	24,4%	-	-	-	-	-	-
Altro agente	402	59	14,7%	402	59	14,7%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Totale</b>	<b>5120</b>	<b>534</b>	<b>10,4%</b>	<b>2710</b>	<b>288</b>	<b>10,6%</b>	<b>427</b>	<b>68</b>	<b>15,9%</b>	<b>1392</b>	<b>160</b>	<b>11,5%</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>16,7%</b>

Legenda: C = Casi; D = Decessi; L = Letalità

## ***Streptococcus pneumoniae***

Nel quinquennio 2005-2009, *Streptococcus pneumoniae* è stato isolato in 1412 casi di meningite batterica (Tabella 6a, 6b). L'81,4% (n. 1149) dei casi ha interessato persone di età superiore a 25 anni, tuttavia le classi in cui si è registrata una maggiore incidenza sono state quelle estreme, con un'incidenza di 2,79 x100.000 abitanti sotto l'anno di età e di 0,90 x100.000 al di sopra dei 65 anni. Da notare è la variazione di incidenza interregionale con valori vicini a 3 x100.000 per la fascia d'età da 0-4 anni in Regioni come Piemonte (2,90 x100.000), Friuli Venezia Giulia (2,80 x100.000 e Provincia Autonoma di Bolzano (2,97 x100.000), fino a valori prossimi allo zero per la stessa fascia d'età registrati in Regioni quali Sicilia (0,32 x100.000) e Abruzzo (0,36 x100.000).

Nel triennio 2007-2009, sono state notificate 1058 sepsi da *Streptococcus pneumoniae* (Tabella 7a, 7b). L'80% (n. 844) dei casi è stato segnalato in soggetti di età superiore a 35 anni. Come per le meningiti anche per le sepsi, l'incidenza maggiore è stata riscontrata per le classi d'età 0-4 anni e 65 anni ed oltre, con valori rispettivamente di 1,67 e 1,53 x100.000. Osservando la distribuzione dei casi sul territorio nazionale, è evidente l'ampia differenza tra le segnalazioni delle Regioni. Quasi la totalità dei casi è stata segnalata dalle maggiori Regioni del Nord Italia (Piemonte, Lombardia, Veneto, Emilia Romagna) che hanno in atto efficienti sistemi di sorveglianza.

In Tabella 8 (a, b) sono riportati il numero di casi totali di malattia invasiva da *Streptococcus pneumoniae* e relativa incidenza per 100.000, distinti per Regione per gli anni 2007-2009.

La Tabella 9 mostra la distribuzione dei casi di malattia batterica invasiva da *Streptococcus pneumoniae* per sesso ed età. Non si osservano particolari differenze tra maschi e femmine nella distribuzione dei casi se non nella fascia 15-24.

Si osserva un trend in aumento nella proporzione di soggetti di età superiore a 65 anni rispetto alle altre fasce d'età ( $\chi^2$ ,  $p < 0,001$ ) nell'andamento del numero di casi di malattia invasiva causata da *Streptococcus pneumoniae*. Questo dato può essere in parte ricondotto alla modifica del protocollo che ha incluso le sepsi da pneumococco (quadro clinico normalmente più frequente nell'anziano) a partire dal 2007. Il quadro clinico di sepsi è più frequente in tutte le classi di età e potrebbe essere dovuto ad una maggiore attenzione da parte dei clinici alla segnalazione (Tabella 10). È difficile interpretare possibili variazioni nella segnalazione dei casi di sepsi in età infantile poiché negli ultimi anni è stata praticata la vaccinazione anti-pneumococcica nei bambini con il 7 vaccino valente.

Le Tabelle 11, 12 e 13 forniscono informazioni sui sierotipi per Regione e per gruppo di età. Sebbene gli isolati sierotipizzati rappresentino una percentuale inferiore alla metà delle segnalazioni di malattia invasiva da pneumococco, essi forniscono una interessante informazione sulla esatta eziologia dei casi, fornendo anche la percentuale dei casi potenzialmente evitabili con vaccinazione. Inoltre nel trend temporale è possibile vedere la comparsa di eventuali fenomeni da rimpiazzo di sierotipo come è possibile osservare nel sierotipo 19A che non presente nel vaccino 7 valente ha cominciato a essere più frequentemente isolato nei bambini al di sotto dei 5 anni.

**Tabella 6a. Numero di casi di meningite da *Streptococcus pneumoniae* con relativa incidenza, notificati nel periodo 2005-2009 in Italia, per Regione e fascia d'età**

Regione	Fascia d'età														Totale	
	0-4 anni		05-09 anni		10-14 anni		15-24 anni		25-34 anni		35-64 anni		65 anni e oltre		Casi	Inc.
	Casi	Inc.	Casi	Inc.	Casi	Inc.	Casi	Inc.	Casi	Inc.	Casi	Inc.	Casi	Inc.		
Piemonte	27	2,90	5	0,55	1	0,11	6	0,32	15	0,53	75	0,80	76	1,54	205	0,94
Valle d'Aosta	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	1,14	0	0,00	2	1,60	3	0,48
Lombardia	53	2,30	5	0,23	4	0,19	5	0,12	28	0,42	126	0,61	150	1,60	371	0,78
PA Bolzano	4	2,97	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	6	0,59	3	0,73	13	0,53
PA Trento	2	1,53	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	0,59	3	0,28	7	1,46	14	0,55
Veneto	19	1,68	2	0,18	1	0,09	1	0,05	7	0,20	60	0,59	52	1,14	142	0,60
Friuli-Venezia Giulia	7	2,80	1	0,41	1	0,43	1	0,20	3	0,37	26	0,98	18	1,32	57	0,94
Liguria	3	1,01	0	0,00	0	0,00	2	0,32	1	0,10	25	0,73	21	0,98	52	0,65
Emilia Romagna	14	1,50	6	0,70	3	0,37	7	0,41	10	0,34	59	0,66	67	1,41	166	0,79
Toscana	4	0,53	2	0,28	1	0,14	0	0,00	3	0,12	34	0,44	42	1,00	86	0,48
Umbria	1	0,54	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	0,11	0	0,00	3	0,07
Marche	3	0,90	2	0,61	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,03	5	0,29	11	0,14
Lazio	11	0,88	3	0,25	1	0,08	2	0,07	6	0,16	36	0,32	39	0,77	98	0,37
Abruzzo	1	0,36	0	0,00	1	0,32	0	0,00	0	0,00	5	0,19	4	0,29	11	0,17
Molise	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,09	1	0,17	2	0,07
Campania	18	1,13	3	0,18	4	0,22	3	0,08	2	0,05	39	0,35	20	0,45	89	0,31
Puglia	4	0,40	2	0,19	3	0,26	0	0,00	1	0,03	12	0,15	4	0,11	26	0,13
Basilicata	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,17	1	0,03
Calabria	4	0,86	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	3	0,08	3	0,16	10	0,10
Sicilia	4	0,32	2	0,15	1	0,07	0	0,00	6	0,17	14	0,14	5	0,11	32	0,13
Sardegna	3	0,90	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,08	8	0,23	8	0,55	20	0,24
<b>Totale Regioni</b>	<b>182</b>	<b>1,32</b>	<b>33</b>	<b>0,24</b>	<b>21</b>	<b>0,15</b>	<b>27</b>	<b>0,09</b>	<b>86</b>	<b>0,21</b>	<b>535</b>	<b>0,44</b>	<b>528</b>	<b>0,90</b>	<b>1412</b>	<b>0,48</b>

**Tabella 6b. Numero di casi di meningite da *Streptococcus pneumoniae* con relativa incidenza, notificati nel periodo 2005-2009 in Italia, per Regione in differenti fasce di età infantili**

Regione	Fascia d'età											
	0 anni (1-11 mesi)			0-23 mesi			0-14 anni			02-04 anni		
	Casi	Inc.	Casi	Inc.	Casi	Inc.	Casi	Inc.	Casi	Inc.	Casi	Inc.
Piemonte	11	5,90	19	5,08	33	1,21	8	1,44				
Valle d'Aosta	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00				
Lombardia	19	4,03	36	3,84	62	0,94	17	1,24				
PA Bolzano	1	3,76	2	3,70	4	0,97	2	2,47				
PA Trento	1	3,90	1	1,93	2	0,51	1	1,27				
Veneto	10	4,35	14	3,03	22	0,67	5	0,75				
Friuli-Venezia Giulia	2	3,99	4	3,98	9	1,24	3	2,01				
Liguria	1	1,69	2	1,67	3	0,34	1	0,56				
Emilia Romagna	8	4,20	11	2,89	23	0,88	3	0,54				
Toscana	0	0,00	0	0,00	7	0,32	4	0,89				
Umbria	1	2,62	1	1,32	1	0,18	0	0,00				
Marche	1	1,50	2	1,49	5	0,50	1	0,51				
Lazio	6	2,43	6	1,19	15	0,41	5	0,68				
Abruzzo	0	0,00	0	0,00	2	0,23	1	0,60				
Molise	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00				
Campania	10	3,23	11	1,75	25	0,49	7	0,72				
Puglia	0	0,00	0	0,00	9	0,28	4	0,66				
Basilicata	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00				
Calabria	2	2,19	2	1,08	4	0,26	2	0,71				
Sicilia	2	0,80	2	0,40	7	0,17	2	0,26				
Sardegna	2	3,04	3	2,29	3	0,28	0	0,00				
<b>Totale Regioni</b>	<b>77</b>	<b>2,79</b>	<b>116</b>	<b>2,09</b>	<b>236</b>	<b>0,57</b>	<b>66</b>	<b>0,80</b>				

Tabella 7a. Numero di casi di sepsi da *Streptococcus pneumoniae* con relativa incidenza, notificati nel periodo 2007-2009 in Italia, Regione e fascia d'età

Regione	Fascia d'età														Totale	
	0-4 anni		05-09 anni		10-14 anni		15-24 anni		25-34 anni		35-64 anni		65 anni e oltre		Casi	Inc.
	Casi	Inc.	Casi	Inc.	Casi	Inc.	Casi	Inc.	Casi	Inc.	Casi	Inc.	Casi	Inc.	Casi	Inc.
Piemonte	33	5,91	8	1,47	5	0,94	3	0,27	6	0,35	67	1,19	144	4,86	266	2,04
Valle d'Aosta	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Lombardia	43	3,11	5	0,38	1	0,08	2	0,08	3	0,07	82	0,66	137	2,43	273	0,95
PA Bolzano	2	2,47	1	1,18	0	0,00	0	0,00	2	0,99	9	1,49	6	2,42	20	1,37
PA Trento	5	6,38	0	0,00	0	0,00	1	0,67	2	0,99	12	1,85	18	6,25	38	2,50
Veneto	34	5,01	10	1,51	2	0,32	4	0,30	7	0,34	86	1,40	126	4,62	269	1,89
Friuli-Venezia Giulia	1	0,67	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,03
Liguria	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	3	0,15	5	0,39	8	0,17
Emilia Romagna	11	1,97	3	0,58	0	0,00	2	0,20	5	0,28	49	0,92	100	3,50	170	1,35
Toscana	1	0,22	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,01
Umbria	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Marche	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Lazio	7	0,94	2	0,28	0	0,00	1	0,06	0	0,00	0	0,00	0	0,00	10	0,06
Abruzzo	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Molise	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Campania	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Puglia	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Basilicata	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Calabria	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Sicilia	2	0,26	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	0,01
Sardegna	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
<b>Totale Regioni</b>	<b>139</b>	<b>1,67</b>	<b>29</b>	<b>0,35</b>	<b>8</b>	<b>0,09</b>	<b>13</b>	<b>0,07</b>	<b>25</b>	<b>0,10</b>	<b>308</b>	<b>0,42</b>	<b>536</b>	<b>1,53</b>	<b>1058</b>	<b>0,60</b>

**Tabella 7b. Numero di casi di sepsi da *Streptococcus pneumoniae* con relativa incidenza, notificati nel periodo 2007-2009 in Italia, per Regione in differenti fasce di età infantili**

Regione	Fascia d'età											
	0 anni		0-23 mesi		0-14 anni		02-04 anni					
	Casi	Inc.	Casi	Inc.	Casi	Inc.	Casi	Inc.	Casi	Inc.	Casi	Inc.
Piemonte	11	9,84	15	6,69	46	2,82	18	5,39				
Valle d'Aosta	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00				
Lombardia	14	4,94	29	5,16	49	1,24	14	1,71				
PA Bolzano	0	0,00	2	6,17	3	1,21	0	0,00				
PA Trento	3	19,51	4	12,87	5	2,14	1	2,12				
Veneto	6	4,35	12	4,33	46	2,33	22	5,47				
Friuli-Venezia Giulia	0	0,00	0	0,00	1	0,23	1	1,12				
Liguria	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00				
Emilia Romagna	2	1,75	3	1,31	14	0,89	8	2,42				
Toscana	0	0,00	0	0,00	1	0,08	1	0,37				
Umbria	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00				
Marche	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00				
Lazio	4	2,70	6	1,98	9	0,41	1	0,23				
Abruzzo	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00				
Molise	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00				
Campania	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00				
Puglia	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00				
Basilicata	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00				
Calabria	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00				
Sicilia	0	0,00	0	0,00	2	0,08	2	0,44				
Sardegna	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00				
<b>Totale Regioni</b>	<b>40</b>	<b>2,42</b>	<b>71</b>	<b>2,13</b>	<b>176</b>	<b>0,70</b>	<b>68</b>	<b>1,37</b>				

**Tabella 8a. Numero di casi totali di malattia invasiva (meningiti, sepsi) da *Streptococcus pneumoniae* e relativa incidenza, distinti per Regione. 2007-2009**

Regione	Fascia d'età														Totale	
	0-4 anni		05-09 anni		10-14 anni		15-24 anni		25-34 anni		35-64 anni		65 anni e oltre		Casi	Inc.
	Casi	Inc.	Casi	Inc.	Casi	Inc.	Casi	Inc.	Casi	Inc.	Casi	Inc.	Casi	Inc.		
Piemonte	49	8,78	11	2,02	6	1,13	4	0,36	16	0,94	115	2,04	182	6,15	383	2,93
Valle d'Aosta	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	2,66	2	0,54
Lombardia	84	6,08	10	0,76	3	0,24	5	0,19	23	0,57	164	1,32	245	4,34	534	1,86
PA Bolzano	6	7,42	1	1,18	0	0,00	0	0,00	2	0,99	14	2,31	8	3,23	31	2,12
PA Trento	5	6,38	0	0,00	0	0,00	1	0,67	4	1,97	15	2,31	22	7,64	47	3,09
Veneto	45	6,62	11	1,66	3	0,47	5	0,38	12	0,58	123	2,01	157	5,76	356	2,50
Friuli-Venezia Giulia	5	3,33	1	0,69	1	0,71	0	0,00	0	0,00	16	1,01	11	1,35	34	0,94
Liguria	1	0,56	0	0,00	0	0,00	1	0,27	1	0,17	15	0,73	14	1,09	32	0,66
Emilia Romagna	14	2,50	6	1,16	1	0,20	7	0,69	7	0,39	79	1,48	142	4,98	256	2,04
Toscana	4	0,88	1	0,23	0	0,00	0	0,00	1	0,07	20	0,43	22	0,87	48	0,44
Umbria	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	0,19	0	0,00	2	0,08
Marche	2	1,01	1	0,50	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,05	4	0,39	8	0,17
Lazio	13	1,74	5	0,70	0	0,00	2	0,12	6	0,26	26	0,38	29	0,95	81	0,51
Abruzzo	1	0,60	0	0,00	1	0,53	0	0,00	0	0,00	3	0,19	2	0,24	7	0,18
Molise	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,15	0	0,00	1	0,06
Campania	12	1,25	3	0,30	4	0,37	1	0,04	0	0,00	26	0,39	11	0,41	57	0,33
Puglia	2	0,34	1	0,16	2	0,29	0	0,00	0	0,00	7	0,15	3	0,14	15	0,12
Basilicata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Calabria	3	1,07	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	0,09	2	0,18	7	0,12
Sicilia	4	0,53	1	0,13	1	0,11	0	0,00	6	0,28	10	0,17	5	0,18	27	0,18
Sardegna	3	1,50	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,13	4	0,19	4	0,46	12	0,24
<b>Totale Regioni</b>	<b>253</b>	<b>3,05</b>	<b>52</b>	<b>0,63</b>	<b>22</b>	<b>0,26</b>	<b>26</b>	<b>0,14</b>	<b>79</b>	<b>0,31</b>	<b>643</b>	<b>0,87</b>	<b>865</b>	<b>2,46</b>	<b>1940</b>	<b>1,09</b>

**Tabella 8b. Numero di casi totali di malattia invasiva (meningiti, sepsi) da *Streptococcus pneumoniae* e relativa incidenza, per Regione in differenti fasce di età infantili. 2007-2009**

Regione	Fascia d'età											
	0 anni		0-23 mesi		0-14 anni		02-04 anni					
	Casi	Incidenza	Casi	Incidenza	Casi	Incidenza	Casi	Incidenza	Casi	Incidenza	Casi	Incidenza
Piemonte	11	9,84	15	6,69	46	2,82	18	5,39				
Valle d'Aosta	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00				
Lombardia	14	4,94	29	5,16	49	1,24	14	1,71				
PA Bolzano	0	0,00	2	6,17	3	1,21	0	0,00				
PA Trento	3	19,51	4	12,87	5	2,14	1	2,12				
Veneto	6	4,35	12	4,33	46	2,33	22	5,47				
Friuli-Venezia Giulia	0	0,00	0	0,00	1	0,23	1	1,12				
Liguria	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00				
Emilia Romagna	2	1,75	3	1,31	14	0,89	8	2,42				
Toscana	0	0,00	0	0,00	1	0,08	1	0,37				
Umbria	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00				
Marche	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00				
Lazio	4	2,70	6	1,98	9	0,41	1	0,23				
Abruzzo	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00				
Molise	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00				
Campania	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00				
Puglia	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00				
Basilicata	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00				
Calabria	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00				
Sicilia	0	0,00	0	0,00	2	0,08	0	0,00				
Sardegna	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00				
<b>Totale Regioni</b>	<b>40</b>	<b>2,42</b>	<b>71</b>	<b>2,13</b>	<b>176</b>	<b>0,70</b>	<b>68</b>	<b>1,37</b>				

**Tabella 9. Numero di casi per fascia di età e sesso di malattia invasiva (meningiti, sepsi e altri quadri clinici da materiali normalmente sterili) da *Streptococcus pneumoniae*. 2007-2009**

Sesso	Fascia di età							Totale
	0-4	05-09	10-14	15-24	25-34	35-64	>65	
<b>F</b>	139	23	13	9	40	367	527	1118
% di riga	12,4%	2,1%	1,2%	0,8%	3,65	32,8%	47,1%	100%
% di colonna	42,8%	36,5%	44,8%	22,5%	36%	43,6%	49,3%	45,1%
<b>M</b>	186	40	16	31	71	475	542	1361
% di riga	13,7%	2,9%	1,2%	2,3%	5,2%	34,9%	39,8%	100%
% di colonna	57,2%	63,5%	55,2%	77,5%	64%	56,4%	50,7%	54,9%
<b>Totale</b>	325	63	29	40	111	842	1069	2479
% di riga	13,1%	2,5%	1,2%	1,6%	4,5%	34%	43,1%	100%
% di colonna	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

**Tabella 10. Numero di casi di malattia invasiva (meningiti, sepsi e altri quadri clinici da materiali normalmente sterili) da *Streptococcus pneumoniae* per fascia di età e anno. 2005-2009**

Anno	Fascia d'età							Totale	
	0	01-04	05-09	10-14	15-24	25-34	35-64		>65
2005 *	18	25	3	5	7	12	112	105	287
2006 *	11	24	8	3	7	20	92	103	268
2007	22	50	11	3	7	34	194	206	527
2008	35	64	24	12	8	26	201	333	703
2009	33	58	19	7	12	22	265	357	773
<b>Totale</b>	<b>119</b>	<b>221</b>	<b>65</b>	<b>30</b>	<b>41</b>	<b>114</b>	<b>864</b>	<b>1104</b>	<b>2558</b>

\* In questo anno la segnalazione delle sepsi era volontaria

**Tabella 11. Numero di ceppi di *Streptococcus pneumoniae* sierotipizzati per singola Regione. 2007-2009**

Regione	Anno		
	2007	2008	2009
Abruzzo	2	3	2
Basilicata	-	-	-
Calabria	-	-	1
Campania	12	10	4
Emilia Romagna	78	68	4
Friuli V.G.	5	2	3
Lazio	2	15	7
Liguria	-	-	1
Lombardia	81	63	168
Marche	9	5	5
Molise	-	-	-
Piemonte	17	28	26
Puglia	3	6	-
Sardegna	7	8	7
Sicilia	3	2	3
Toscana	2	2	2
Trentino Alto Adige	21	18	16
Umbria	8	1	1
Veneto	8	9	-
Valle D'Aosta	-	-	-
<b>Totale Regioni</b>	<b>258</b>	<b>240</b>	<b>250</b>

**Tabella 12. Distribuzione per sierotipo e per anno dei ceppi di *Streptococcus pneumoniae* isolati da infezioni invasive (meningiti e sepsi) di pazienti appartenenti a tutte le fasce di età. 2007-2009**

Sierotipo	Anno		
	2007	2008	2009
1 <sup>b</sup>	17	22	21
3 <sup>c</sup>	21	21	22
4 <sup>a</sup>	6	7	3
5 <sup>b</sup>	-	-	2
6A <sup>c</sup>	7	10	11
6B <sup>a</sup>	3	5	3
7F <sup>b</sup>	17	21	23
8	3	5	8
9V <sup>a</sup>	6	6	11
9N	1	2	
10°	4	3	5
11°	3	5	6
12F	4	5	5
14 <sup>a</sup>	33	19	18
15°	4	7	4
15B	6	7	7
18C <sup>a</sup>	7	4	6
19A <sup>c</sup>	12	33	31
19F <sup>a</sup>	15	7	8
20	4	-	-
22F	11	7	14
23°	4	2	5
23F <sup>a</sup>	10	13	8
24F	7	10	2
33F	3	3	3
Altri	50	16	27
<b>Totale</b>	<b>258</b>	<b>240</b>	<b>250</b>

<sup>a</sup> Sierotipi che fanno parte del vaccino PCV7; <sup>b</sup> Sierotipi che insieme a quelli PCV7 fanno parte del vaccino PCV10

<sup>c</sup> Sierotipi che insieme a quelli del PCV7 e del PCV10 fanno parte del vaccino PCV13

**Tabella 13. Distribuzione dei ceppi di *Streptococcus pneumoniae* isolati da infezioni invasive (meningiti e sepsi) per sierotipo, per anno e per età. 2007-2009**

Sierotipo	2007				2008				2009			
	0-4	5-64	>65	ni	0-4	5-64	>65	ni	0-4	5-64	>65	ni
1 <sup>b</sup>	1	2	14	-	4	4	14	-	3	7	9	2
3 <sup>c</sup>	1	6	13	1	2	4	13	1	2	5	15	-
4 <sup>a</sup>	-	3	3	-	1	1	5	-	1	2	-	-
5 <sup>b</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
6A <sup>c</sup>	4	3	-	-	3	4	1	2	3	3	5	-
6B <sup>a</sup>	-	-	3	-	1	1	3	-	1	-	1	1
7F <sup>b</sup>	4	6	5	2	6	4	8	3	3	9	9	2
8	-	3	-	-	-	2	3	-	-	6	2	-
9N	-	-	1	-	-	1	1	-	-	-	-	-
9V <sup>a</sup>	-	3	2	1	1	2	3	-	2	4	5	-
10A	-	3	1	-	-	2	1	-	2	2	-	1
11A	-	1	1	1	-	2	3	-	-	2	4	-
12F	-	2	2	-	-	1	4	-	1	3	1	-
14 <sup>a</sup>	18	5	10	-	7	2	8	2	10	3	5	-
15A	-	1	3	-	1	1	4	1	-	2	2	-
15B	1	3	2	-	1	5	1	-	1	1	5	-
18C <sup>a</sup>	1	4	1	1	1	1	2	-	1	3	1	1
19A <sup>c</sup>	1	7	3	1	10	10	13	-	13	6	11	1
19F <sup>a</sup>	2	3	6	4	3	2	2	-	4	-	4	-
20	-	1	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-
22F	-	6	3	2	2	2	3	-	2	4	7	1
23A	-	3	1	-	-	1	-	1	-	1	4	-
23F <sup>a</sup>	3	3	3	1	6	6	1	-	4	1	3	-
24F	1	1	5	-	5	3	2	-	2	-	-	-
33F	-	1	1	1	1	-	2	-	-	2	1	-
Altri	15	18	14	3	6	19	8	-	14	5	8	-
<b>Totale</b>	<b>52</b>	<b>88</b>	<b>99</b>	<b>19</b>	<b>59</b>	<b>82</b>	<b>89</b>	<b>10</b>	<b>69</b>	<b>73</b>	<b>99</b>	<b>9</b>

<sup>a</sup> Sierotipi che fanno parte del vaccino PCV7; <sup>b</sup> Sierotipi che insieme a quelli PCV7 fanno parte del vaccino PCV10;

<sup>c</sup> Sierotipi che insieme a quelli del PCV7 e del PCV10 fanno parte del vaccino PCV13; ni: data di nascita non indicata

## ***Neisseria meningitidis***

Nel periodo 2005-2009, *Neisseria meningitidis* è stata isolata in 819 casi di meningite e sepsi-meningite (Tabella 14). L'incidenza maggiore si è registrata nella fascia d'età al di sotto dell'anno (2,54 x100.000); da notare l'elevata incidenza 7,61 x100.000 in Sardegna per la stessa fascia d'età. Un ulteriore picco è stato registrato nei giovani adulti dai 15 ai 24 anni (195 casi, 0,64 x100.000) con una incidenza più elevata nelle due province autonome (2,24 e 2,42 rispettivamente). Il 40% dei casi si è verificato nei bambini e ragazzi fino a 14 anni.

Le sepsi causate da *Neisseria meningitidis* sono state 232 (Tabella 15). Il 40,9% (n. 95) dei casi ha interessato bambini da 0 a 4 anni. L'incidenza maggiore è stata registrata al di sotto dell'anno d'età (1,27 x100.000).

Una sintesi della numerosità e della relativa incidenza dei casi clinici per Regione è presentata in Tabella 16.

La Tabella 17 mostra la distribuzione dei casi di malattia batterica invasiva da *Neisseria meningitidis* per sesso ed età. Non si osservano particolari differenze tra i maschi e le femmine nella distribuzione dei casi.

La Tabella 18 illustra la distribuzione dei sierogruppi di *Neisseria meningitidis* isolati, per Regione e classe di età, nel quinquennio 2005-2009. Il sierogruppo è stato identificato in 786 casi di infezione invasiva. Di questi, 424 (53,9%) sono stati causati da *Neisseria meningitidis* di gruppo B, 299 (38%) da *Neisseria meningitidis* di gruppo C.

La distribuzione per anno di isolamento dei sierogruppi di *Neisseria meningitidis* è illustrata nelle Tabelle 19 e 20. Si nota un andamento altalenante per il sierogruppo B ed una modesta diminuzione per il sierogruppo C rispetto all'anno 2005; Y e W135 rimangono i sierogruppi meno frequenti nel territorio Italiano. Un caso di sierogruppo X è stato segnalato nel 2009 (12).

Nella Tabella 21 si osserva la distribuzione del sierogruppo C nei cinque anni, stratificata per classi d'età: la malattia invasiva da meningococco è ancora più frequente nella prima infanzia, e nel giovane adulto, confermando la necessità di continuare la vaccinazione nel primo anno di vita e nell'adolescente.

**Tabella 14. Meningiti e sepsi+meningiti da *Neisseria meningitidis*. Numero di casi, con relativa incidenza, notificati nel periodo 2005-2009 in Italia, per Regione e fascia d'età**

Regione	Fascia d'età														Totale					
	0 anni		1-4 anni		5 - 9 anni		10 - 14 anni		15 - 24 anni		25 - 34 anni		35-64 anni		65 anni e oltre		Casi	Casi	Inc.	
	Casi	Inc.	Casi	Inc.	Casi	Inc.	Casi	Inc.	Casi	Inc.	Casi	Inc.	Casi	Inc.	Casi	Inc.	Casi	Inc.		
Piemonte	3	1,61	11	1,48	5	0,55	4	0,45	22	1,18	3	0,11	17	0,18	5	0,10	0	0,00	70	0,32
Valle d'Aosta	0	0,00	0	0,00	1	3,60	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,16
Lombardia	15	3,18	37	2,02	20	0,91	13	0,63	40	0,93	18	0,27	45	0,22	17	0,18	3	0,18	208	0,44
PA Bolzano	1	3,76	4	3,69	0	0,00	2	1,46	6	2,24	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	13	0,53
PA Trento	0	0,00	1	0,95	0	0,00	2	1,58	6	2,42	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	9	0,36
Veneto	6	2,61	6	0,66	4	0,36	1	0,09	22	1,00	11	0,32	11	0,11	5	0,11	0	0,00	66	0,28
Friuli-Venezia Giulia	0	0,00	1	0,50	1	0,41	0	0,00	4	0,81	1	0,12	5	0,19	1	0,07	0	0,00	13	0,22
Liguria	2	3,38	1	0,42	2	0,68	2	0,67	9	1,46	2	0,21	6	0,17	2	0,09	0	0,00	26	0,32
Emilia Romagna	5	2,62	12	1,62	4	0,46	3	0,37	12	0,70	8	0,27	11	0,12	4	0,08	0	0,00	59	0,28
Toscana	7	4,52	14	2,31	7	0,97	6	0,84	19	1,22	7	0,28	9	0,12	10	0,24	0	0,00	79	0,44
Umbria	2	5,23	2	1,38	2	1,13	0	0,00	7	1,71	1	0,17	3	0,17	0	0,00	0	0,00	17	0,39
Marche	2	2,99	0	0,00	0	0,00	0	0,00	3	0,41	2	0,19	4	0,13	2	0,12	0	0,00	13	0,17
Lazio	12	4,87	12	1,20	8	0,67	5	0,40	12	0,45	11	0,29	21	0,19	2	0,04	0	0,00	83	0,31
Abruzzo	0	0,00	0	0,00	1	0,35	0	0,00	1	0,14	0	0,00	3	0,11	0	0,00	0	0,00	5	0,08
Molise	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,32	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,04
Campania	7	2,26	9	0,70	6	0,36	3	0,16	6	0,15	2	0,05	8	0,07	1	0,02	2	0,02	44	0,15
Puglia	1	0,52	4	0,50	3	0,28	4	0,35	7	0,27	4	0,13	7	0,09	4	0,11	1	0,11	35	0,17
Basilicata	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Calabria	0	0,00	2	0,53	1	0,20	1	0,18	1	0,08	1	0,07	1	0,03	0	0,00	1	0,00	8	0,08
Sicilia	2	0,80	2	0,20	4	0,31	1	0,07	3	0,09	2	0,06	4	0,04	0	0,00	1	0,00	19	0,08
Sardegna	5	7,61	12	4,49	8	2,32	4	1,03	14	1,48	3	0,24	4	0,11	0	0,00	0	0,00	50	0,60
<b>Totale Regioni</b>	<b>70</b>	<b>2,54</b>	<b>130</b>	<b>1,17</b>	<b>77</b>	<b>0,56</b>	<b>51</b>	<b>0,36</b>	<b>195</b>	<b>0,64</b>	<b>76</b>	<b>0,18</b>	<b>159</b>	<b>0,13</b>	<b>53</b>	<b>0,09</b>	<b>8</b>	<b>0,09</b>	<b>819</b>	<b>0,28</b>

ni: data di nascita non indicata

Tabella 15. Sepsi da *Meisseria meningitidis*. Numero di casi, con relativa incidenza, notificati nel periodo 2005-2009 in Italia, per Regione e fascia d'età

Regione	Fascia d'età																		Totale		
	0 anni		1-4 anni		5 - 9 anni		10 - 14 anni		15 - 24 anni		25 - 34 anni		35-64 anni		65 anni e oltre		Casi	Casi	Inc.		
	Casi	Inc.	Casi	Inc.	Casi	Inc.	Casi	Inc.	Casi	Inc.	Casi	Inc.	Casi	Inc.	Casi	Inc.	Casi	Casi	Inc.		
Piemonte	4	2,15	4	0,54	3	0,33	1	0,11	3	0,16	4	0,14	4	0,04	1	0,02	0	24	0,11		
Valle d'Aosta	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00		
Lombardia	13	2,75	23	1,26	4	0,18	3	0,14	11	0,25	5	0,07	10	0,05	5	0,05	1	75	0,16		
PA Bolzano	0	0,00	5	4,62	0	0,00	0	0,00	2	0,75	0	0,00	2	0,20	0	0,00	0	9	0,37		
PA Trento	3	11,71	1	0,95	0	0,00	2	1,58	1	0,40	0	0,00	1	0,09	0	0,00	0	8	0,32		
Veneto	2	0,87	2	0,22	1	0,09	3	0,28	2	0,09	1	0,03	4	0,04	2	0,04	0	17	0,07		
Friuli-Venezia Giulia	1	2,00	1	0,50	0	0,00	0	0,00	1	0,20	0	0,00	1	0,04	0	0,00	0	4	0,07		
Liguria	1	1,69	6	2,52	4	1,36	0	0,00	1	0,16	0	0,00	3	0,09	1	0,05	0	16	0,20		
Emilia Romagna	3	1,57	4	0,54	3	0,35	1	0,12	3	0,18	3	0,10	0	0,00	2	0,04	0	19	0,09		
Toscana	3	1,94	2	0,33	2	0,28	0	0,00	4	0,26	2	0,08	3	0,04	2	0,05	0	18	0,10		
Umbria	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,24	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	1	0,02		
Marche	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,14	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	1	0,01		
Lazio	1	0,41	3	0,30	1	0,08	2	0,16	1	0,04	3	0,08	0	0,00	0	0,00	0	11	0,04		
Abruzzo	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00		
Molise	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00		
Campania	1	0,32	3	0,23	2	0,12	0	0,00	1	0,03	1	0,02	0	0,00	0	0,00	0	8	0,03		
Puglia	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	1	0,00		
Basilicata	0	0,00	1	0,94	1	0,71	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	2	0,07		
Calabria	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00		
Sicilia	2	0,80	3	0,30	1	0,08	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	6	0,02		
Sardegna	1	1,52	2	0,75	2	0,58	0	0,00	4	0,42	2	0,16	1	0,03	0	0,00	0	12	0,14		
<b>Totale Regioni</b>	<b>35</b>	<b>1,27</b>	<b>60</b>	<b>0,54</b>	<b>24</b>	<b>0,17</b>	<b>12</b>	<b>0,08</b>	<b>36</b>	<b>0,12</b>	<b>21</b>	<b>0,05</b>	<b>30</b>	<b>0,02</b>	<b>13</b>	<b>0,02</b>	<b>1</b>	<b>232</b>	<b>0,08</b>		

ni: data di nascita non indicata

**Tabella 16. Quadri clinici da *Neisseria meningitidis*. Numero di casi e relativa incidenza, distinti per Regione. 2005-2009**

Regione	Numero Casi			Totale casi	Incidenza x100.000			Totale
	Meningite	Sepsi+ Meningite	Sepsi		Meningite	Sepsi+ Meningite	Sepsi	
Piemonte	46	24	24	94	0,21	0,11	0,11	0,43
Valle D'Aosta	1	0	0	1	0,16	0,00	0,00	0,16
Lombardia	138	70	75	283	0,29	0,15	0,16	0,59
P.A. Bolzano	2	11	9	22	0,08	0,45	0,37	0,90
P.A. Trento	7	2	8	17	0,28	0,08	0,32	0,67
Veneto	37	29	17	83	0,16	0,12	0,07	0,35
Friuli V.G.	8	5	4	17	0,13	0,08	0,07	0,28
Liguria	14	12	16	42	0,17	0,15	0,20	0,52
Emilia Romagna	33	26	19	78	0,16	0,12	0,09	0,37
Toscana	50	29	18	97	0,28	0,16	0,10	0,54
Umbria	9	8	1	18	0,21	0,18	0,02	0,41
Marche	5	8	1	14	0,07	0,10	0,01	0,18
Lazio	57	26	11	94	0,21	0,10	0,04	0,35
Abruzzo	5	0	0	5	0,08	0,00	0,00	0,08
Molise	0	1	0	1	0,00	0,04	0,00	0,04
Campania	35	9	8	52	0,12	0,03	0,03	0,18
Puglia	30	5	1	36	0,15	0,02	0,00	0,18
Basilicata	0	0	2	2	0,00	0,00	0,07	0,07
Calabria	5	3	0	8	0,05	0,03	0,00	0,08
Sicilia	11	8	6	25	0,04	0,03	0,02	0,10
Sardegna	32	18	12	62	0,39	0,22	0,14	0,75
<b>Totale Regioni</b>	<b>525</b>	<b>294</b>	<b>232</b>	<b>1051</b>	<b>0,18</b>	<b>0,10</b>	<b>0,08</b>	<b>0,36</b>

**Tabella 17. Numero di segnalazioni per gruppo di età e sesso per tutti i casi di malattia invasiva da *Neisseria meningitidis*. 2005-2009**

Sesso	Fascia di età							Totale
	0-4	05-09	10-14	15-24	25-34	35-64	> 65	
<b>F</b>	131	45	29	108	48	96	50	507
% di riga	25,8	8,9	5,7	21,3	9,5	18,9	9,9	100
% di colonna	44,6	44,6	46	47	49,5	50,8	75,8	48,8
<b>M</b>	163	56	34	122	49	93	16	533
% di riga	30,6	10,5	6,4	22,9	9,2	17,4	3	100
% di colonna	55,4	55,4	54	53	50,5	49,2	24,2	51,3
<b>Totale</b>	<b>294</b>	<b>101</b>	<b>63</b>	<b>230</b>	<b>97</b>	<b>189</b>	<b>66</b>	<b>1040</b>
% di riga	28,3	9,7	6,1	22,1	9,3	18,2	6,3	100
% di colonna	100	100	100	100	100	100	100	100

Tabella 18. *Neisseria meningitidis*. Sierogruppo dei ceppi tipizzati nel periodo 2005-2009 in Italia distinti per Regione e gruppo di età

Regione	Sierogruppo	Fascia d'età								Totale	
		0	01-04	05-09	10-14	15-24	25-34	35-64	65e+		ni
Piemonte	B	6	8	6	4	15	5	9	3	0	56
	C	1	5	1	1	6	0	4	2	0	20
	Altro	0	0	0	0	1	0	2	0	0	3
Val d'Aosta	B	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
	C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Altro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lombardia	B	16	26	12	5	17	7	19	7	1	110
	C	9	28	5	6	25	13	18	6	2	112
	Altro	0	2	2	2	1	0	7	2	0	16
P.A. Bolzano	PO	0	1	1	0	0	1	0	1	0	4
	B	1	5	0	3	5	0	1	0	0	15
	C	0	4	0	0	2	0	0	0	0	6
P.A. Trento	Altro	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
	B	2	1	0	2	4	0	0	0	0	9
	C	0	1	0	1	1	0	1	0	0	4
Veneto	Altro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	B	5	4	2	0	8	3	2	4	0	28
	C	1	1	0	1	9	4	3	2	0	21
Friuli V.G.	Altro	0	0	1	0	1	1	2	0	0	5
	B	1	1	1	0	4	0	2	1	0	10
	C	0	1	0	0	0	1	1	0	0	3
Liguria	Altro	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
	B	0	2	1	0	3	1	3	1	0	11
	C	1	2	1	1	4	1	3	1	0	14
Emilia Romagna	Altro	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
	B	4	10	2	2	5	4	2	3	0	32
	C	2	3	3	0	7	6	4	0	0	25
Toscana	Altro	0	1	0	0	0	0	1	0	0	2
	B	6	5	6	1	15	3	8	2	0	46
	C	2	10	1	2	5	5	1	5	0	31
Umbria	Altro	0	0	1	0	0	0	1	1	0	3
	B	2	1	2	0	4	1	2	0	0	12
	C	0	0	0	0	3	0	1	0	0	4
Marche	Altro	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
	B	0	0	0	0	1	0	1	2	0	4
	C	1	0	0	0	0	0	1	0	0	2
Lazio	Altro	0	0	0	0	2	0	1	0	0	3
	B	7	4	2	1	4	4	7	0	0	29
	C	4	3	2	5	4	4	4	1	0	27
Abruzzo	Altro	1	2	3	0	0	2	3	1	0	12
	B	0	0	1	0	0	0	1	0	0	2
	C	0	0	0	0	1	0	2	0	0	3
Molise	Altro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	B	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
	C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Campania	Altro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	B	1	3	3	2	0	2	3	1	1	16
	C	0	4	3	0	2	0	2	0	0	11
Puglia	Altro	1	0	0	0	1	1	1	0	0	4
	PO	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
	B	0	2	0	0	2	0	0	0	0	4
	C	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
	Altro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

segue

continua

Regione	Sierogruppo	Fascia d'età								Totale	
		0	01-04	05-09	10-14	15-24	25-34	35-64	65e+		ni
Basilicata	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
	C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Altro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Calabria	B	0	2	1	1	0	1	0	0	0	5
	C	0	0	0	0	1	0	1	0	0	2
	Altro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sicilia	B	3	2	2	0	1	0	0	0	1	9
	C	0	1	0	0	0	0	1	0	0	2
	Altro	0	0	1	0	1	0	2	0	0	4
Sardegna	B	4	7	1	1	8	0	2	0	0	23
	C	0	2	2	1	4	0	2	0	0	11
	Altro	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2
<b>Totale</b>	<b>B</b>	<b>58</b>	<b>84</b>	<b>43</b>	<b>22</b>	<b>97</b>	<b>31</b>	<b>62</b>	<b>24</b>	<b>3</b>	<b>424</b>
	<b>C</b>	<b>21</b>	<b>65</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>74</b>	<b>35</b>	<b>49</b>	<b>17</b>	<b>2</b>	<b>299</b>
	<b>Altro</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>23</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>63</b>

ni: data di nascita non indicata

Tabella 19. Casi di infezione da *Neisseria meningitidis* stratificati per sierogruppo e anno di notifica. 2005-2009

Sierogruppo	Anno					Totale
	2005	2006	2007	2008	2009	
A	2	-	1	1	5	9
B	93	79	81	78	93	424
C	116	39	43	55	46	299
NG	3	-	1	-	-	4
W	2	4	3	4	3	16
X	-	-	-	-	1	1
Y	3	7	3	3	9	25
Non tipizzato	105	50	53	42	30	280
<b>Totale</b>	<b>324</b>	<b>179</b>	<b>185</b>	<b>183</b>	<b>187</b>	<b>1058</b>

Tabella 20. Distribuzione dei sierotipi di *Neisseria meningitidis* per fascia di età. 2005-2009

Sierogruppo	Fascia d'età									Totale
	0	01-04	05-09	10-14	15-24	25-34	35-64	65	ni	
A	1	1	1	-	1	1	4	-	-	9
B	58	84	43	22	97	31	62	24	3	424
C	21	65	18	18	74	35	49	17	2	299
NG	-	1	-	-	-	2	-	1	-	4
W	-	4	-	1	1	3	7	-	-	16
X	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Y	-	2	7	1	4	-	9	2	-	25
Non tipizzato	24	34	33	23	55	27	57	23	4	280

ni: data di nascita non indicata

**Tabella 21. Casi di infezione da *Neisseria meningitidis* di gruppo C per anno di notifica e fascia d'età. 2005-2009**

Anno	Fascia d'età							Totale	
	0	01-04	05-09	10-14	15-24	25-34	35-64		65 e +
2005	11	26	10	5	29	10	15	10	116
2006	3	10	1	4	6	3	9	1	37
2007	2	13	3	1	12	9	3		43
2008	3	6	3	4	15	8	12	4	55
2009	2	10	1	4	12	5	10	2	46
<b>Totale</b>	<b>21</b>	<b>65</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>74</b>	<b>35</b>	<b>49</b>	<b>17</b>	<b>297</b>

## ***Haemophilus influenzae***

Nel quinquennio 2005-2009 sono stati notificati 110 casi di meningite da *Haemophilus influenzae* (Tabella 22). Il 73,6% (n. 81) dei casi si è verificato in soggetti con età superiore a 35 anni. I casi che hanno interessato soggetti di età inferiore all'anno sono stati 9, facendo registrare un'incidenza di 0,33 x100.000 abitanti. In questa fascia d'età, solamente in due Regioni l'incidenza ha superato l'unità (Lazio, 1,22 x100.000; Emilia Romagna, 1,05 x100.000). Poiché la segnalazione delle sepsi è stata introdotta nel 2007, la Tabella specifica per sepsi si riferisce al periodo 2007-2009 nel quale sono state notificate 75 casi di sepsi da *Haemophilus influenzae* (Tabella 23). L'86,7% (n. 65) ha interessato soggetti di età superiore a 35 anni. Tuttavia, l'incidenza più elevata si è riscontrata al di sotto dell'anno di età (0,24 x100.000).

Nella Tabella 24 sono riportati tutti i casi di malattia invasiva, incluse meningiti e sepsi, distinti per Regione e fascia di età nel periodo 2007-2009.

Nella Tabella 25 è riportata la distribuzione dei casi di malattia batterica invasiva da *Haemophilus influenzae* per sesso ed età. Non si osservano particolari differenze tra i maschi e le femmine nella distribuzione dei casi.

Nel triennio 2007-2009, sono stati isolati 57 ceppi non capsulati (non tipizzabili) e 21 ceppi capsulati. Di questi ultimi, 8 sono risultati di sierotipo b (unico sierotipo prevenibile con vaccinazione), 7 e 6 al sierotipo e ed f, rispettivamente. La Tabella 26 illustra la distribuzione dei isolati diversi sierotipi per fascia d'età del paziente. I ceppi non capsulati sono risultati più frequenti nei pazienti con età superiore a 65 anni (n. 30, 52,6%), tuttavia un numero importante di casi si è verificato sia negli adulti (n. 19, 33,3%) che nei bambini (n. 8, 14%), con due casi isolati da sepsi neonatale in bambini prematuri. Nota da sottolineare, i ceppi non capsulati sono stati isolati con maggiore frequenza in tutte le fasce d'età in confronto ai ceppi capsulati. Infine, dei 3 casi di malattia invasiva sostenuti da ceppi di tipo b in bambini di 0-4 anni, uno ha interessato un bambino effettivamente vaccinato con 3 dosi di vaccino anti-Hib e, pertanto, classificato come "fallimento vaccinale", mentre per i rimanenti 2 casi manca l'informazione circa lo stato vaccinale.

**Tabella 22. Meningite da *Haemophilus influenzae*. Numero di casi, con relativa incidenza, notificati nel periodo 2005-2009 in Italia distinti per Regione e fascia d'età**

Regione	Fascia d'età								Totale	
	0-04		05-14		15-64		65 e +		Casi	Inc.
	Casi	Inc.	Casi	Inc.	Casi	Inc.	Casi	Inc.		
Piemonte	1	0,11	0	0,00	3	0,02	6	0,12	10	0,05
Valle D'Aosta	0	0,00	0	0,00	1	0,24	0	0,00	1	0,16
Lombardia	6	0,26	0	0,00	21	0,07	10	0,11	37	0,08
P.A. Bolzano	0	0,00	0	0,00	1	0,06	1	0,24	2	0,08
P.A. Trento	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	0,42	2	0,08
Veneto	0	0,00	1	0,05	6	0,04	3	0,07	10	0,04
Friuli V. G.	0	0,00	0	0,00	1	0,03	1	0,07	2	0,03
Liguria	0	0,00	0	0,00	3	0,06	0	0,00	3	0,04
Emilia Romagna	4	0,43	0	0,00	6	0,04	3	0,06	13	0,06
Toscana	1	0,13	1	0,07	3	0,03	2	0,05	7	0,04
Umbria	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Marche	0	0,00	0	0,00	1	0,02	0	0,00	1	0,01
Lazio	7	0,56	1	0,04	1	0,01	1	0,02	10	0,04
Abruzzo	0	0,00	0	0,00	1	0,02	0	0,00	1	0,02
Molise	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Campania	0	0,00	1	0,03	0	0,00	0	0,00	1	0,00
Puglia	1	0,10	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,00
Basilicata	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Calabria	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Sicilia	1	0,08	0	0,00	4	0,02	1	0,02	6	0,02
Sardegna	0	0,00	1	0,14	2	0,03	0	0,00	3	0,04
<b>Totale Regioni</b>	<b>21</b>	<b>0,15</b>	<b>5</b>	<b>0,02</b>	<b>54</b>	<b>0,03</b>	<b>30</b>	<b>0,05</b>	<b>110</b>	<b>0,04</b>

**Tabella 23. Sepsis da *Haemophilus influenzae*. Numero di casi con relativa incidenza, notificati nel periodo 2007-2009 in Italia distinti per Regione e fascia d'età**

Regione	Fascia d'età								Totale	
	0-04		05-14		15-64		65 e +		Casi	Inc.
	Casi	Inc.	Casi	Inc.	Casi	Inc.	Casi	Inc.		
Piemonte	1	0,18	0	0,00	6	0,07	9	0,30	16	0,12
Valle d'Aosta	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Lombardia	2	0,14	0	0,00	4	0,02	8	0,14	14	0,05
P.A. Bolzano	1	1,24	1	0,60	0	0,00	2	0,81	4	0,27
P.A. Trento	1	1,28	0	0,00	1	0,10	5	1,74	7	0,46
Veneto	0	0,00	0	0,00	3	0,03	9	0,33	12	0,08
Friuli V. G.	1	0,67	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,03
Liguria	1	0,56	0	0,00	0	0,00	1	0,08	2	0,04
Emilia Romagna	1	0,18	0	0,00	4	0,05	11	0,39	16	0,13
Toscana	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	0,08	2	0,02
Umbria	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Marche	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Lazio	0	0,00	0	0,00	1	0,01	0	0,00	1	0,01
Abruzzo	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Molise	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Campania	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Puglia	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Basilicata	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Calabria	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Sicilia	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Sardegna	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
<b>Totale Regioni</b>	<b>8</b>	<b>0,10</b>	<b>1</b>	<b>0,01</b>	<b>19</b>	<b>0,02</b>	<b>47</b>	<b>0,13</b>	<b>75</b>	<b>0,04</b>

**Tabella 24. Malattie invasive (meningiti e sepsi) da *Haemophilus influenzae*. Numero di casi, con relativa incidenza, notificati nel periodo 2007-2009 in Italia distinti per Regione e fascia d'età**

Regione	Fascia d'età								Totale	
	0-4 anni		5-14 anni		15-64 anni		65 anni e oltre		Casi	Inc.
	Casi	Inc.	Casi	Inc.	Casi	Inc.	Casi	Inc.		
Piemonte	2	0,36	0	0,00	7	0,08	12	0,41	21	0,16
Valle d'Aosta	0	0,00	0	0,00	1	0,40	0	0,00	1	0,27
Lombardia	5	0,36	0	0,00	17	0,09	15	0,27	37	0,13
P.A. Bolzano	1	1,24	1	0,60	1	0,10	3	1,21	6	0,41
P.A. Trento	1	1,28	0	0,00	1	0,10	7	2,43	9	0,59
Veneto	0	0,00	0	0,00	7	0,07	11	0,40	18	0,13
Friuli V. G.	1	0,67	0	0,00	1	0,04	1	0,12	3	0,08
Liguria	1	0,56	0	0,00	2	0,07	1	0,08	4	0,08
Emilia Romagna	4	0,72	0	0,00	6	0,07	14	0,49	24	0,19
Toscana	1	0,22	1	0,12	2	0,03	3	0,12	7	0,06
Umbria	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Marche	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Lazio	2	0,27	0	0,00	1	0,01	0	0,00	3	0,02
Abruzzo	0	0,00	0	0,00	1	0,04	0	0,00	1	0,03
Molise	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Campania	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Puglia	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Basilicata	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Calabria	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Sicilia	1	0,13	0	0,00	3	0,03	1	0,04	5	0,03
Sardegna	0	0,00	1	0,23	1	0,03	0	0,00	2	0,04
<b>Totale Regioni</b>	<b>19</b>	<b>0,23</b>	<b>3</b>	<b>0,02</b>	<b>51</b>	<b>0,04</b>	<b>68</b>	<b>0,19</b>	<b>141</b>	<b>0,08</b>

**Tabella 25. Numero di segnalazioni per gruppo di età e sesso per tutti i casi di malattia invasiva da *Haemophilus influenzae*. 2007-2009**

Sesso	Fascia di età							Totale
	0-4	05-09	10-14	15-24	25-34	35-64	>65	
<b>F</b>	7	0	1	0	1	29	34	72
% di riga	9,7	0,0	1,4	0,0	1,4	40,3	47,2	100
% di colonna	36,8	0,0	50,0	0,0	33,3	64,4	50,0	51,4
<b>M</b>	12	1	1	2	2	16	34	68
% di riga	17,6	1,5	1,5	2,9	2,9	23,5	50,0	100
% di colonna	63,2	100	50,0	100,0	66,7	35,6	50,0	48,6
<b>Totale</b>	19	1	2	2	3	45	68	140
% di riga	13,6	0,7	1,4	1,4	2,1	32,1	48,6	100
% di colonna	100	100	100	100	100	100	100	100

**Tabella 26. Distribuzione dei sierotipi di *Haemophilus influenzae* per gruppo di età, isolati nel periodo 2007-2009**

Sierotipo	Fascia di età			Totale
	0-04	05-64	65 e oltre	
Non capsulato	8	19	30	57
b	3	3	2	8
e	2	1	4	7
f	0	2	4	6
<b>Totale</b>	<b>13</b>	<b>25</b>	<b>40</b>	<b>78</b>

## DISCUSSIONE

I dati presentati in questo rapporto si riferiscono ad un periodo di transizione per l'epidemiologia delle malattie batteriche invasive in Italia relativo all'introduzione dei vaccini contro lo pneumococco 7 valente e contro il meningococco C nei calendari regionali vaccinali (13). Ovviamente, una correlazione con l'impatto che l'introduzione di un vaccino può avere determinato nell'epidemiologia della malattia non è facilmente spiegabile anche per la mancanza di dati relativi alla copertura vaccinale a livello nazionale. I dati presentati in questo rapporto sono un quadro rappresentativo della frequenza dei casi per fascia di età e per agente eziologico. Purtroppo, è da sottolineare una quota di sottotifica per ciascun patogeno in alcune Regioni italiane.

Questo suggerisce la necessità di analizzare i dati per Regione focalizzando sulle fasce di età considerate target della vaccinazione, per poter osservare nel tempo i cambiamenti che l'introduzione del vaccino ha determinato.

Il problema ha anche un impatto a livello internazionale poiché i dati italiani confluiscono nel database europeo *European Invasive Bacterial Diseases Surveillance Network* (EU-IBD) gestito dall'ECDC (14) che analizza i dati solo a livello nazionale.

La pubblicazione di rapporti regionali dedicati alle malattie batteriche invasive contribuiscono a descrivere in dettaglio la situazione in alcune Regioni (15, 16), mentre i dati aggiornati a livello nazionale quadrimestralmente da questa stessa sorveglianza sono riportati nella pagina [www.simi.iss.it/dati.htm](http://www.simi.iss.it/dati.htm) (17).

### ***Streptococcus pneumoniae***

Il problema della difficoltà a stimare una corretta incidenza dei casi di malattia invasiva da pneumococco a causa della diversa attitudine all'esame eziologico (18), al metodo diagnostico usato (19) e all'uso esteso della terapia antibiotica prima della cultura è conosciuto anche a livello europeo (20-22). Il risultato è una incidenza variabilissima anche tra gli stati Europei. Maggiori sforzi devono essere concentrati per focalizzare la sorveglianza in alcune aree in cui sia possibile stimare l'impatto della vaccinazione. Dai dati raccolti emerge anche la difficoltà a tipizzare tutti i casi di segnalazione di malattia batterica invasiva, e questo, pur non rappresentando un problema per stimare la copertura del vaccino in uso, è un limite invece per identificare i casi di fallimento vaccinale che necessitano di un sistema molto sensibile.

In generale si può affermare che l'impatto della vaccinazione sulla incidenza nazionale non è particolarmente evidente, tuttavia notevoli cambiamenti, oltre che in altri paesi (23), sono stati segnalati anche in Italia. Sicuramente è cambiata la distribuzione dei sierotipi responsabili di malattia invasiva da pneumococco con l'evidente necessità di abbandonare il vaccino 7 valente per il 13 valente (disponibile da Giugno 2010), per la presenza del sierotipo 19A responsabile di molte infezioni e non contenuto nel 7 valente.

### ***Neisseria meningitidis***

I quadri clinici di sepsi e meningite meningococcica hanno sempre destato preoccupazione soprattutto per il loro esito spesso fatale e la capacità di causare focolai epidemici. Anche per

questo si è avviata una sorveglianza nazionale sin dal 1994. Da allora, la sorveglianza ha reso disponibili dati routinari, caratterizzazioni molecolari (24-26) e supporto di epidemiologia molecolare durante alcuni focolai epidemici (27). In Italia, sebbene le forme invasive più frequenti siano, correntemente quelle da meningococco B, il meningococco C gioca ancora un ruolo importante. Un maggiore utilizzo del vaccino contro il meningococco C sia in età pediatrica che negli adolescenti porterà ad una ulteriore diminuzione dei casi, in attesa dell'immissione in commercio del vaccino contro il meningococco B. Infine, un lieve aumento del sierogruppo Y è stato riportato a partire dal 2009. La recente disponibilità di un vaccino coniugato tetravalente (A,C,Y,W135) rende ancora più utile il monitoraggio nel tempo della circolazione dei diversi sierogruppi polisaccaridici negli isolati da casi di malattia invasiva.

## ***Haemophilus influenzae***

Grazie a una buona campagna vaccinale e ad essere parte del vaccino esavalente che è la base delle nostre vaccinazioni pediatriche, *Haemophilus influenzae* è passato dall'essere l'agente patogeno più frequentemente responsabile di meningiti batteriche ad uno dei meno frequenti (28). Tuttavia esso necessita ancora di costante attenzione. A parte i rari casi di fallimenti vaccinali descritti (28-30) appare chiaro dai dati di sierotipizzazione che la maggior parte dei casi è attualmente dovuta a *H. influenzae* non capsulato o a tipi capsulati diversi da b. *H. influenzae* non capsulato predomina nettamente in tutti i gruppi di età, compresi i bambini, ed è causa di meningite e sepsi. Le caratteristiche epidemiologiche della malattia da non capsulato sembrano così modificarsi parzialmente da sepsi limitata ai soggetti anziani a malattia invasiva (sia sepsi sia meningite) che può coinvolgere neonati e bambini. Tali modificazioni dell'epidemiologia rendono ancora attuale e necessario il monitoraggio della malattia e le attività della sorveglianza. Inoltre, esistono ancora diversi casi di malattia da tipo b in soggetti non vaccinati ed è importante studiare l'età dei casi per verificare la possibile presenza di gruppi di suscettibili da vaccinare.

## BIBLIOGRAFIA

1. Tunkel A, Schilder AG. Acute Meningitis. In: Mandell GL, Douglas RM, Bennet JE, (Ed.) Mandell, Douglas, and Bennett's *Principles and practice of infectious diseases. Sixth Edition*. Philadelphia: Elsevier; 2005. p. 1083-126.
2. Angus DC, Linde-Zwirble WT, Lidicker J, Clermont G, Carcillo J, Pinsky MR. Epidemiology of severe sepsis in the United States: analysis of incidence, outcome, and associated costs of care. *Crit Care Med* 2001;29(7):1303-10.
3. Zuschneid I, Witschi A, Quaback L, Hellenbrand W, Kleinkauf N, Koch D, *et al.* Invasive meningococcal disease with fatal outcome in a Swiss student visiting Berlin. *Euro Surveill* 2008;13(45):ii.
4. Italia. Ministero della Salute. Piano Nazionale Prevenzione Vaccinale 2012-2014. *Gazzetta Ufficiale - Serie generale* n. 60 del 12 marzo 2012. Disponibile all'indirizzo: [http://www.salute.gov.it/imgs/C\\_17\\_pubblicazioni\\_1721\\_allegato.pdf](http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pubblicazioni_1721_allegato.pdf); ultima consultazione 21/08/2012.
5. Advisory Committee on Immunization Practices of the Centers for Disease Control and Prevention, American Academy of Pediatrics. Meningococcal conjugate vaccines policy update: booster dose recommendations. *Pediatrics* 2011;128(6):1213-8.
6. Smith KJ, Wateska AR, Nowalk MP, Raymund M, Nuorti JP, Zimmerman RK. Cost-effectiveness of adult vaccination strategies using pneumococcal conjugate vaccine compared with pneumococcal polysaccharide vaccine. *JAMA* 2012;307(8):804-12.
7. Schwarz TF, Flamaing J, Rumke HC, Penzes J, Juergens C, Wenz A, *et al.* A randomized, double-blind trial to evaluate immunogenicity and safety of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine given concomitantly with trivalent influenza vaccine in adults aged  $\geq 65$  years. *Vaccine* 2011;29(32):5195-202.
8. Gasparini R, Panatto D. Meningococcal glycoconjugate vaccines. *Hum Vaccin* 2011;7(2):170-82.
9. Snape MD, Perrett KP, Ford KJ, John TM, Pace D, Yu LM, *et al.* Immunogenicity of a tetravalent meningococcal glycoconjugate vaccine in infants: a randomized controlled trial. *JAMA* 2008;299(2):173-84.
10. Gossger N, Snape MD, Yu LM, Finn A, Bona G, Esposito S, *et al.* Immunogenicity and tolerability of recombinant serogroup B meningococcal vaccine administered with or without routine infant vaccinations according to different immunization schedules: a randomized controlled trial. *JAMA* 2012;307(6):573-82.
11. Europa. European Centre for Disease Prevention and Control. *The European Surveillance System (TESSy)*. ECDC 2012. Disponibile all'indirizzo: <http://ecdc.europa.eu/en/activities/surveillance/tessy/pages/tessy.aspx>; ultima consultazione 21/08/2012.
12. Fazio C, Starnino S, Solda MD, Sofia T, Neri A, Mastrantonio P, *et al.* Neisseria meningitidis serogroup X sequence type 2888, Italy. *Emerg Infect Dis* 2010;16(2):359-60.
13. Alfonsi V, D'Ancona F, Giambi C, Nacca G, Rota MC. Current immunization policies for pneumococcal, meningococcal C, varicella and rotavirus vaccinations in Italy. *Health Policy* 2011;103(2-3):176-83.
14. Europa. European Centre for Disease Prevention and Control. *Surveillance of invasive bacterial diseases in Europe 2008/2009*. Stockholm; 2011. Disponibile all'indirizzo: [http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/1107\\_SUR\\_IBD\\_2008-09.pdf](http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/1107_SUR_IBD_2008-09.pdf); ultima consultazione 21/08/2012.
15. Regione Emilia-Romagna. Servizio Sanità Pubblica, Direzione Generale Sanità e Politiche Sociali - *Malattie invasive batteriche in Emilia-Romagna. Aggiornamento epidemiologico e impatto delle vaccinazioni. 1996-2010*. Regione Emilia Romagna; 2011. Disponibile all'indirizzo:

[http://www.saluter.it/documentazione/rapporti/malattie-batteriche-er-dicembre2011/at\\_download/file/batteriche\\_1996-2010.pdf](http://www.saluter.it/documentazione/rapporti/malattie-batteriche-er-dicembre2011/at_download/file/batteriche_1996-2010.pdf); ultima consultazione 21/08/2012.

16. Servizio di riferimento Regionale di Epidemiologia per la sorveglianza SeREMI. *Sorveglianza di laboratorio delle infezioni batteriche invasive in Regione Piemonte. Risultati attività Anni 2003-2009*. Alessandria; 2011. Disponibile all'indirizzo: [http://www.asl.al.it/allegati/Seremi/Attivita/sorveglianza\\_batteriche\\_invasive/Pubblicazioni/rapporto\\_batteriche\\_invasive\\_ed\\_2011.pdf](http://www.asl.al.it/allegati/Seremi/Attivita/sorveglianza_batteriche_invasive/Pubblicazioni/rapporto_batteriche_invasive_ed_2011.pdf); ultima consultazione 21/08/2012.
17. Istituto Superiore di Sanità. Gruppo di Sorveglianza delle Malattie Batteriche Invasive. *Dati di sorveglianza sulle meningiti. 2012*. Disponibile all'indirizzo: [www.simi.iss.it/dati.htm](http://www.simi.iss.it/dati.htm); ultima consultazione 21/08/2012.
18. D'Ancona F, Salmaso S, Barale A, Boccia D, Lopalco PL, Rizzo C, *et al*. Incidence of vaccine preventable pneumococcal invasive infections and blood culture practices in Italy. *Vaccine* 2005;23(19):2494-500.
19. Azzari C, Moriondo M, Indolfi G, Massai C, Becciolini L, de Martino M, Resti M. Molecular detection methods and serotyping performed directly on clinical samples improve diagnostic sensitivity and reveal increased incidence of invasive disease by *Streptococcus pneumoniae* in Italian children. *J Med Microbiol* 2008;57(Pt 10):1205-12.
20. Pebody R, Leino T, Nohynek H, Hellenbrand W, Salmaso S, Ruutu P. Pneumococcal vaccination policy in Europe. *Euro Surveill* 2005;10(9).
21. Jefferson T, Ferroni E, Curtale F, Giorgi RP, Borgia P. *Streptococcus pneumoniae* in western Europe: serotype distribution and incidence in children less than 2 years old. *Lancet Infect Dis* 2006;6(7):405-10.
22. Hanquet G, Perrocheau A, Kissling E, Bruhl DL, Tarrago D, Stuart J, *et al*. Surveillance of invasive pneumococcal disease in 30 EU countries: Towards a European system? *Vaccine* 2010;28(23):3920-8.
23. Farrell DJ, Klugman KP, Pichichero M. Increased antimicrobial resistance among nonvaccine serotypes of *Streptococcus pneumoniae* in the pediatric population after the introduction of 7-valent pneumococcal vaccine in the United States. *Pediatr Infect Dis J* 2007;26(2):123-8.
24. Mastrantonio P, Sofia T, Neri A, Fazio C, Stefanelli P. Characterisation of invasive meningococcal isolates from Italian children and adolescents. *Clin Microbiol Infect* 2007;13(1):100-3.
25. Stefanelli P, Fazio C, Sofia T, Neri A, Mastrantonio P. Serogroup C meningococci in Italy in the era of conjugate menC vaccination. *BMC Infect Dis* 2009;9:135.
26. Stefanelli P, Neri A, Carattoli A, Mastrantonio P. Detection of resistance to rifampicin and decreased susceptibility to penicillin in *Neisseria meningitidis* by real-time multiplex polymerase chain reaction assay. *Diagn Microbiol Infect Dis* 2007;58(2):241-4.
27. Fazio C, Neri A, Tonino S, Carannante A, Caporali MG, Salmaso S, *et al*. Characterisation of *Neisseria meningitidis* C strains causing two clusters in the north of Italy in 2007 and 2008. *Euro Surveill* 2009;14(16).
28. Giufrè M, Cardines R, Caporali MG, Accogli M, D'Ancona F, Cerquetti M. Ten years of Hib vaccination in Italy: prevalence of non-encapsulated *Haemophilus influenzae* among invasive isolates and the possible impact on antibiotic resistance. *Vaccine* 2011;29(22):3857-62.
29. Cerquetti M, Cardines R, Ciofi Degli Atti ML, Giufre M, Bella A, Sofia T, *et al*. Presence of multiple copies of the capsulation b locus in invasive *Haemophilus influenzae* type b (Hib) strains isolated from children with Hib conjugate vaccine failure. *J Infect Dis* 2005;192(5):819-23.
30. Aracil B, Slack M, Perez-Vazquez M, Roman F, Ramsay M, Campos J. Molecular epidemiology of *Haemophilus influenzae* type b causing vaccine failures in the United Kingdom. *J Clin Microbiol* 2006;44(5):1645-9.

*Stampato da Tipografia Facciotti srl  
Vicolo Pian Due Torri 74, 00146 Roma*

*Roma, luglio-settembre 2012 (n. 3) 8° Suppl.*