

Università degli Studi di Verona
Dipartimento di Sanità Pubblica e Medicina di Comunità
Sezione di Igiene e Medicina Preventiva Ambientale ed
Occupazionale



MALATTIE A TRASMISSIONE AEREA

MORBILLO, VARICELLA E MALATTIA MENINGOCOCCICA

1

Seminari di Igiene e Medicina Preventiva – A.A. 2018-2019

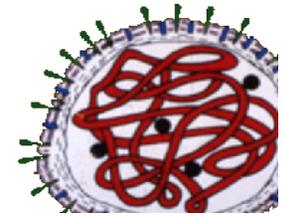
TRASMISSIONE AEREA

- **DIRETTA**: goccioline respiratorie infette, emesse con la tosse, gli starnuti o la fonazione, vengono inalate o entrano in contatto con la mucosa orale e le congiuntive dei soggetti recettivi.

E' la via di trasmissione tipica dei microrganismi che non sopravvivono a lungo nell'ambiente.

- **INDIRETTA**: goccioline essiccate (*droplet nuclei*) restano sospese in aria dopo l'emissione e possono essere trasportate da una stanza all'altra (in ambienti chiusi).

MORBILLO - EZIOLOGIA



- Virus a RNA famiglia: Paramyxoviridae
genere: Morbillivirus
- Rapidamente inattivato da calore, radiazioni ultraviolette, comuni disinfettanti, pH acido.
- Breve intervallo di sopravvivenza (meno di 2 ore) nell'ambiente (su oggetti e superfici).

MORBILLO - EPIDEMIOLOGIA



- **Sorgente e serbatoio** di infezione: UOMO.
L'uomo è l'unico ospite, non esistono portatori né serbatoi animali
- **Trasmissione:**
 - Via AEREA diretta
 - Più raramente, attraverso droplet-nuclei in sospensione o attraverso oggetti contaminati da secrezioni naso-faringee (fino a 2 ore dopo l'emissione)
- **Contagiosità:** elevata (tassi di attacco secondario dal 90 al 99% dei recettivi in comunità chiuse).

Tasso di attacco secondario = $\frac{\text{ammalati tra gli esposti ai casi primari durante il periodo di incubazione}}{\text{tot. Esposti ai casi primari}}$

Casi Primari: il primo soggetto della Comunità che sviluppa malattia
- **Distribuzione geografica e pattern temporale:** ubiquitario; in aree temperate, il picco di incidenza si ha nel tardo inverno e in primavera.

MORBILLO - EPIDEMIOLOGIA

- In era prevaccinale, il morbillo aveva una diffusione universale: oltre il 90% delle persone l'aveva già contratto all'età di 10 anni (età più colpita 3-10 anni). Endemico con riesacerbazioni epidemiche ogni 2-3 anni.
- Dall'introduzione del vaccino (USA 1963, Italia 1976) l'incidenza di morbillo è diminuita del 99%. Tuttavia il morbillo rimane un'importante causa di morte e disabilità nei paesi in via di sviluppo (in Africa il 5% dei decessi in bambini < 5 anni è dovuto al morbillo).

MORBILLO – EPIDEMIOLOGIA NEL MONDO

- Nonostante la disponibilità, da oltre 50 anni, di un vaccino sicuro e costo-efficace, il morbillo rimane, a livello globale, una delle principali cause di morte nei bambini piccoli e nel **2015** ha causato **134.200 decessi** (circa 367 ogni giorno o 15 ogni ora), la maggior parte di quali in bambini sotto i 5 anni di età. Il 75% delle morti è avvenuto nella Repubblica Democratica del **Congo**, in **Etiopia**, **India**, **Indonesia**, **Nigeria** e **Pakistan**.

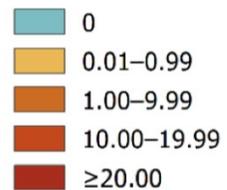
MORBILLO – COPERTURA VACCINALE NEL MONDO

- Nel **2015** circa l'**85%** dei bambini nel mondo ha ricevuto, attraverso i servizi sanitari primari, una dose di vaccino entro il primo anno di età (nel 2000 era il 79%). Grazie alla vaccinazione, dal 2000 al 2015, l'**incidenza** del morbillo è **diminuita del 75%**, da 146 a 36 casi per milione di abitanti ed è stato registrato un **calo del 79% della mortalità** causata da questa malattia (passando da 651.600 decessi stimati nel 2000 a 134.200 nel 2015).
(WHO 2016)

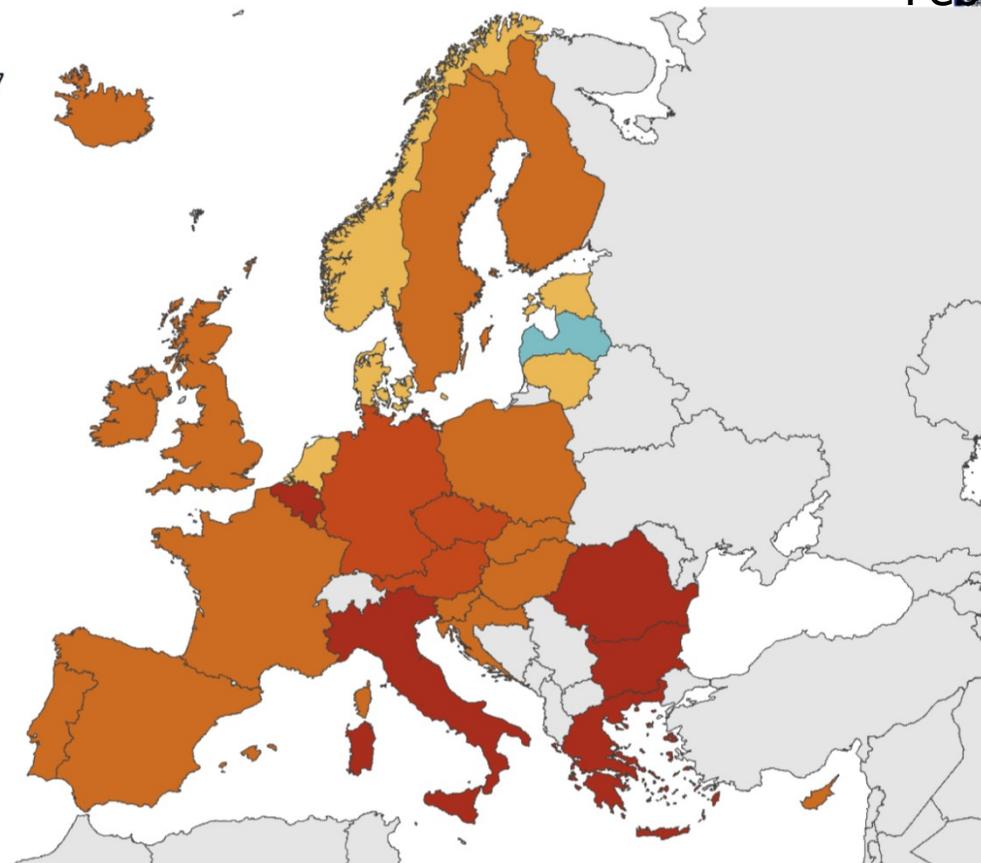
MORBILLO – EPIDEMIOLOGIA NEL MONDO

(**ECDC** monthly Measles and Rubella monitoring report Febbraio 2018)

Measles cases per million reported during January 2017–December 2017



Not included



ECDC. Map produced on: 01 Feb 2018
ECDC map maker: <https://emma.ecdc.europa.eu>

MORBILLO – EPIDEMIOLOGIA IN EUROPA

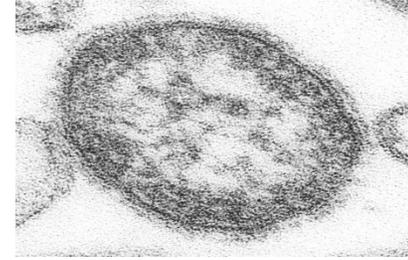
- Secondo le conclusioni della Commissione regionale europea di verifica per l'eliminazione del morbillo, contenute nel rapporto “5th Meeting of the European Regional Verification Commission for Measles and Rubella Elimination (Rvc)”, nel 2015, 37 (70%) dei 53 Stati membri della Regione europea hanno interrotto la trasmissione endemica del morbillo per un periodo di almeno un anno, e 35 Paesi hanno fatto lo stesso per la rosolia.
- Il **morbillo** rimane endemico in 14 Paesi (26%) e 16 per la **rosolia**, mentre sono **14 i Paesi** che sono **endemici** per entrambe le malattie. Tra questi ultimi è inclusa l'**Italia**

MORBILLO – EPIDEMIOLOGIA IN ITALIA

- Dal 1 gennaio al 31 dicembre **2018** sono stati segnalati in Italia **2.526 casi di morbillo** (incidenza **42 casi per milione di abitanti**), di cui 75 nel mese di dicembre 2018. L'incidenza più elevata è stata osservata in bambini **sotto l'anno di età (352,9 casi per milione)**.
- Circa il 44% dei casi è stato segnalato dalla **Sicilia** che ha riportato anche l'incidenza più elevata (**222 casi per milione**). L'età mediana dei casi è di **25 anni**.
- Il **47%** dei casi ha riportato **almeno una complicanza**; sono stati segnalati **8 decessi**.
- Sono stati segnalati 115 casi tra operatori sanitari.

(Morbillo e Rosolia News: bollettino di gennaio 2019 ISS)

MORBILLO – PATOGENESI



- Sono **suscettibili**:
 - i soggetti che non hanno contratto la malattia
 - non sono stati vaccinati con successo.
- L'immunità acquisita dopo la malattia è permanente.
- I lattanti nati da madri immuni sono protetti per i primi 6-9 mesi di vita (per minor tempo se l'immunità materna è indotta dal vaccino).

MORBILLO – PATOGENESI



- Ingresso per via aerea e congiuntivale
- Replicazione nel nasofaringe e nei linfonodi regionali
- Viremia primaria 2-3 giorni dopo l'esposizione
- Moltiplicazione nel sistema reticolo-endoteliale
- Viremia secondaria 5-7 giorni dopo l'esposizione con diffusione nei tessuti

MORBILLO – PATOGENESI

- Periodo di **incubazione** (dall'esposizione alla fase prodromica): in genere di 8-12 giorni (da 7 a 18 giorni).
- Periodo di **contagiosità**: da circa 4 giorni prima della comparsa dell'esantema a 4 giorni dopo la comparsa dell'esantema.

MORBILLO – CENNI CLINICI

- Fase di **prodromica**:
 - Dura 3-5 giorni;
 - Tosse, rinite, congiuntivite, febbre lieve o moderata
 - Dopo 2- 3 gg compaiono le macchie di Köplik sulla mucosa orale - patognomoniche



Macchie di Koplik

MORBILLO – CENNI CLINICI

Esantema maculo-papuloso



Fase esantematica:

- circa 14 giorni dopo l'esposizione), aumento brusco della temperatura (fino a 40° C) e comparsa dell'esantema, a partire dalle regioni retroauricolari, faccia, collo, tronco, arti (evoluzione a nevicata)
- L'esantema è di tipo **Maculopapuloso**, e può diventare confluyente. Dalla 4^a giornata inizia a scomparire nella stessa sequenza di comparsa, con residua desquamazione fine e miglioramento delle condizioni generali.

MORBILLO – COMPLICANZE

Il rischio di morbillo grave o letale aumenta nei soggetti:

-età < 5 anni o >20 anni

-malnutriti (specialmente con difetto di vit. A)

-immunodepressi (es. HIV in fase avanzata).

COMPLICANZA	% SUL TOTALE DEI CASI
Otite media	8%
Polmonite	6% ,con decesso nel 15% casi
Cheratocongiuntivite	5-15%
Diarrea	8%
Piastrinopenia	1/3000 casi
Encefalite	1/1000, con sequele permanenti nel 15% casi
Convulsioni febbrili	1/200 casi
Panencefalite Sclerosante Subacuta (PESS)	1/100.000 casi
Decesso (per polmonite ed encefalite)	<ul style="list-style-type: none">• 1-2/1.000 casi (paesi industrializzati)• 5-10% (paesi in via di sviluppo)

MORBILLO - GRAVIDANZA



- L' infezione in gravidanza non sembra essere responsabile di malformazioni fetali, ma **può provocare aborto o parto prematuro.**
- **Non eseguire la vaccinazione anti-morbillo in gravidanza!!** (vaccino vivo attenuato).
- In caso di esposizione ad un caso di morbillo, somministrare **immunoglobuline.**
- **Evitare la gravidanza per almeno 4-6 settimane** dopo la vaccinazione anti-morbillo.
- La convivenza con una donna in gravidanza **non costituisce controindicazione** alla vaccinazione (mai documentata la trasmissione del virus vaccinale da persona a persona).

MORBILLO – ACCERTAMENTI DIAGNOSTICI

- La diagnosi è principalmente **clinico-epidemiologica**.
- La conferma può essere:
 - sierologica: **IgM** specifiche anti-morbillo;
 - **Isolamento virale** da secrezioni rinofaringee, sangue o urine.



MORBILLO - TRATTAMENTO

- **Trattamento è sintomatico** (antipiretici), non è disponibile una specifica terapia antivirale.
- **Vitamina A:** la carenza di vitamina A aumenta la gravità del morbillo; a sua volta il morbillo peggiora il difetto di vitamina A e la xeroftalmia e può portare a cecità.

Il trattamento con vitamina A riduce la morbilità e la mortalità del morbillo.

Attualmente l'**OMS** raccomanda la somministrazione di vitamina A:

- in tutti i casi, nei paesi in cui la carenza di vitamina A è frequente;
- nei casi gravi, nei paesi industrializzati.

PROFILASSI GENERALE DELLE MALATTIE INFETTIVE

○ DIRETTA:

Denuncia o notifica

Accertamento diagnostico

Isolamento

Disinfezione o disinfestazione

○ INDIRETTA:

Chemioprofilassi ed immunoprofilassi specifica

PROFILASSI DIRETTA

1. Denuncia o notifica:

- ✓ atto con cui il medico notifica all' Autorità Sanitaria il verificarsi di ogni caso di malattia infettiva. La notifica **va fatta anche in caso di semplice sospetto**.
- ✓ 5 classi di notifica:
 - I (poliomielite, difterite, tetano, botulino etc.)
 - **II (meningococco, morbillo, varicella, rosolia, parotite etc.) entro 48 ore**
 - III (TBC, AIDS, lebbra, malaria etc.)
 - IV (tossinfezioni alimentari, pediculosi, scabbia etc.)
 - V (altre, zoonosi)

2. Accertamento diagnostico:

- ✓ conferma microbiologica o sierologica della diagnosi.

3. Inchiesta epidemiologica:

- ✓ svolta in genere solo nelle situazioni di sospetto inizio di un' epidemia.
- ✓ individua la sorgente di infezione, i veicoli, i contatti.

4. Isolamento del caso indice (domiciliare o ospedaliero); **Contumacia** (isolamento dei contatti stretti per il periodo di incubazione); **Sorveglianza sanitaria** (obbligo di sottoporsi a controlli sanitari senza restrizione dei movimenti per i contatti occasionali)

5. Disinfezione (eliminazione dei microorganismi patogeni), **Disinfestazione** (eliminazione dei parassiti)

MORBILLO – PROFILASSI GENERICA (1)

- **Sorveglianza epidemiologica:**
 - sistema di notifica delle malattie infettive (che alimenta la banca dati del **SIMI - Sistema Informatizzato Malattie Infettive**), diffuso in tutto il territorio nazionale
 - **SPES** (Sorveglianza Pediatri Sentinella) condotta da un campione di pediatri di libera scelta volontari
- **Notifica** obbligatoria in **classe II** (“Malattie rilevanti perché ad **elevata frequenza** e/o passibili di intervento di controllo”, v. D.M. 15.12.1990):
 - il medico invia la **scheda di notifica all’ULSS entro 48 ore** dall’osservazione del caso;
 - **mensilmente** i dati vengono trasmessi dall’ULSS alla **Regione** e da questa al **Ministero della Sanità**, all’**Istituto Superiore di Sanità** e all’**ISTAT**.
- **Inchiesta epidemiologica**
- **Isolamento:** per almeno 4 giorni dalla comparsa dell’esantema
- **Disinfezione:** non richiesta

MORBILLO – PROFILASSI GENERICA (2)

- Per migliorare il sistema di sorveglianza ad aprile 2007 è stato istituito il Sistema di **Sorveglianza speciale per Morbillo** per maggior tempestività, completezza ed esaustività delle notifiche e per renderlo adeguato alla **attuale fase di controllo della malattia (incidenza < 1 caso/100.000)**:
 - il medico segnala all' ULSS ogni caso sospetto **entro dodici ore dal sospetto di un caso di morbillo** ;
 - l' ULSS effettua l' **indagine epidemiologica**, la ricerca attiva dei contatti, la **vaccinazione dei contatti suscettibili**;
 - deve essere utilizzato un modulo standard per l' indagine epidemiologica e la segnalazione dei casi che viene trasmesso **immediatamente dall' ULSS alla Regione e da questa al Ministero della Salute e all' Istituto Superiore di Sanità (ISS)**;
 - deve essere **condotto l' accertamento sierologico (ricerca delle IgM o IgG specifiche)** su ogni caso segnalato.

MORBILLO – PROFILASSI INDIRECTA



○ Vaccino-profilassi

(immunizzazione attiva) con vaccino vivo attenuato

- **Pre-esposizione:** raccomandata per tutti i nuovi nati
- **Post-esposizione:** entro 72 ore dal contatto; di scelta per il controllo di epidemie nelle scuole

○ Immuno-profilassi passiva

- Post-esposizione: **IG normali o specifiche** (via I.M.) per prevenire (entro 72 ore) o attenuare (entro 6 giorni dall'esposizione) la malattia
- raccomandata ai soggetti nei quali il rischio di complicanze è alto:
 - bambini di età **<1 anno**,
 - donne **gravide**
 - soggetti **immunocompromessi**

MORBILLO – VACCINOPROFILASSI



- Vaccino costituito da virus **vivo attenuato** (coltivato in embrione di pollo) disponibile in combinazione con vaccino anti-rosolia, parotite, varicella.

Attualmente in Veneto si utilizzano il vaccino trivalente (MPR) e il vaccino tetravalente (MPRV).

- Una dose di vaccino determina sieroconversione:
 - nel 98% dei soggetti, dopo la 1° dose (14 mesi);
 - in caso di mancata risposta alla 1° dose, una 2° dose induce lo sviluppo di immunità in quasi tutti i casi.
- L'immunità conferita dovrebbe essere permanente.
- La somministrazione si esegue S.C.

MORBILLO – EFFETTI COLLATERALI VACCINO



- **Febbre** elevata ($\geq 39.5^{\circ}$ C) nel 5-15% dei vaccinati a distanza di **6-12 giorni**
- **Rash** transitorio (5%)
- **Convulsioni febbrili** (1:3000): anamnesi personale o familiare di convulsioni NON controindica la vaccinazione
- Porpora **trombocitopenica** (1:30.000) entro 2 mesi
- Reazione **anafilattica** a neomicina, gelatina o sorbitolo (<1:1.000.000)

- **NON ci sono evidenze scientifiche** che il vaccino sia un fattore di rischio per autismo e malattia infiammatoria cronica intestinale, né per sequele neurologiche permanenti o S. Guillain-Barré.

MORBILLO CONTROINDICAZIONI/PRECAUZIONI VACCINO



- **Malattia acuta concomitante grave** con o senza febbre. Malattie minori (es. lievi infezioni vie respiratorie) NON costituiscono controindicazione.
- **Terapie immunosoppressive** (alte dosi di corticosteroidi per 14 o più giorni: attendere almeno 1 mese prima di vaccinare).
- **Deficit dell'immunità cellulo-mediata** (ma soggetti HIV positivi, purchè non gravemente immunodepressi, vanno vaccinati).
- Pregresse reazioni **anafilattiche** alla **neomicina**, alla **gelatina** o ad una **dose precedente** di vaccino (l'allergia all'uovo NON è una controindicazione).
- **Recente somministrazione di IG** o di altri emoderivati (neutralizzano l'effetto del vaccino per 3-11 mesi).
- **Gravidanza**

MORBILLO – STRATEGIE VACCINALI

- Se l'obiettivo è **ridurre la mortalità** per morbillo: è necessario raggiungere e mantenere una copertura vaccinale $\geq 90\%$ a livello nazionale e $\geq 80\%$ in ogni regione.
- Se l'obiettivo è **eliminare il morbillo (cioè impedirne la trasmissione indigena e la diffusione secondaria da casi di importazione)**:
 - raggiungere e mantenere una copertura vaccinale $\geq 95\%$ sia per la 1° sia per la 2° dose in ogni regione
(livello di *herd immunity* o “**immunità di gregge**”: livello di copertura immunitaria che impedisce la circolazione del virus nella popolazione con conseguente protezione anche dei non vaccinati).

NUOVO CALENDARIO VACCINALE (VENETO)

OFFERTA ATTIVA e GRATUITA														
Vaccino	Nascita	3° mese ¹	5° mese	7° mese	9° mese	13° mese	14° mese	15° mese	5 - 6 anni	11 - 12 anni	14-15 anni	≥ 50 anni	65 anni	>65 anni
Difterite Tetano													dT ²	
Difterite Tetano Pertosse		DTaP	DTaP			DTaP			DTaP o dTap		dTap ³			
Poliomielite		IPV	IPV			IPV			IPV		IPV ⁹			
Epatite B	HBV ³	HBV	HBV			HBV								
Haemophilus influenzae b		Hib	Hib			Hib								
Morbillo Parotite Rosolia Varicella							MPRV ⁴ o MPRV ⁵		MPRV ⁴					
Varicella ⁵											Var ⁶			
Pneumococco ⁶		PCV ⁶	PCV ⁶					PCV ⁶					PCV ⁶	
Meningococco B ⁷				Men B ⁷	Men B ⁷			Men B ⁷						
Meningococco ACWY ⁸						Men ACWY ⁸					Men ACWY ⁸			
Papillomavirus ^{9,11}										HPV ¹¹	HPV ¹¹			
Rotavirus ¹²		RV												
Herpes Zoster Virus ¹²												Vaccino antiHZV		
Influenza ¹⁰												Influenza		
OFFERTA ATTIVA AI SOGGETTI A RISCHIO E IN COPAYMENT PER TUTTI GLI ALTRI SOGGETTI														
Epatite A ¹³							Ciclo vaccinale a partire da un anno di età							

VARICELLA – EZIOLOGIA

- Varicella-Zoster Virus (DNA): famiglia Herpesviridae
genere Herpesvirus

- Infezione primaria → varicella

↪ Riattivazione dell'infezione latente → Herpes Zoster

- Poco resistente in ambiente esterno, il virus viene inattivato dal calore e dalla tripsina.

VARICELLA - EPIDEMIOLOGIA

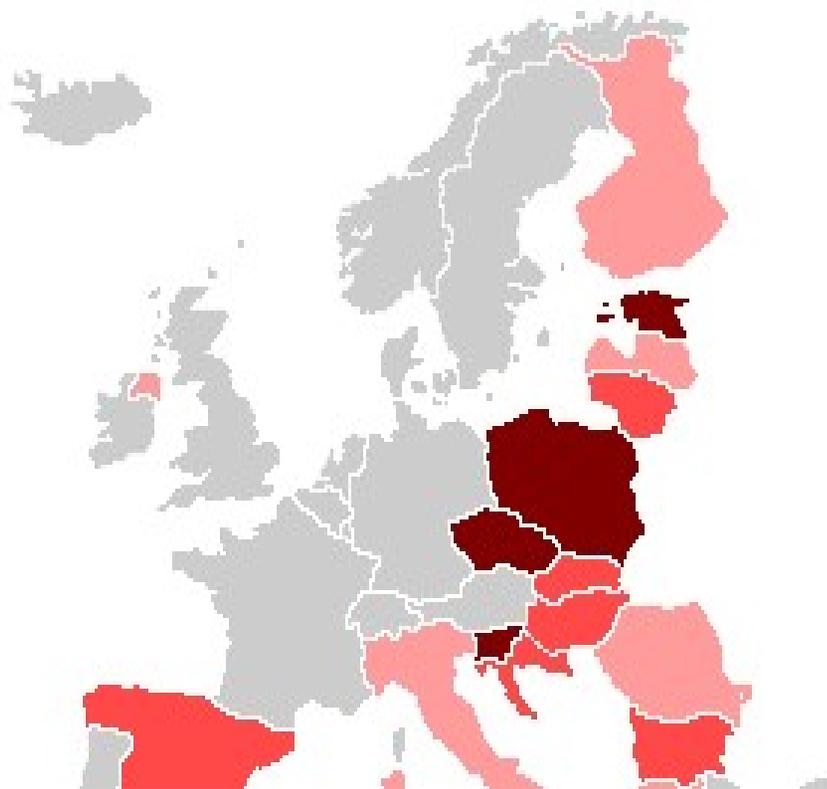


- **Sorgente e serbatoio** di infezione: UOMO malato
- **Trasmissione:**
 - via AEREA
 - contatto diretto con il contenuto delle vescicole
- **Contagiosità:** elevata per la varicella
(tassi di attacco secondario: 90% dei contatti familiari; 30% dei contatti scolastici); bassa per lo zoster.

VARICELLA - EPIDEMIOLOGIA

- **Distribuzione geografica e pattern temporale:** ubiquitario; picco di incidenza in inverno e inizio primavera.
- Malattia ubiquitaria, endemica con picchi epidemici ogni 2-3 anni, in inverno - inizio primavera
- Fascia d'età più colpita: 1-4 anni.

VARICELLA – EPIDEMIOLOGIA EUROPA



Incidenza dei casi di varicella per 100.000 abitanti, nel 2010 .

Le più alte incidenze sono state segnalate in **Polonia, Repubblica Ceca, Estonia e Slovenia, Ungheria** con più di 400 casi per 100.000 abitanti.

Nel 2010 sono stati registrati quasi 600.000 casi di varicella in Europa.

■ <200 ■ 200-400 ■ >400 □ No data / Non-mandatory notification

Figure 1. Incidence category of reported varicella cases per 100,000 inhabitants, 2010

Fonte: Euvac.net

VARICELLA – EPIDEMIOLOGIA ITALIA

- In **Italia**, dal 2003 al 2008 sono stati riportati mediamente **100.000 casi** di varicella **all'anno**.
- **Dal 2009**, grazie all'introduzione del vaccino, si osserva una riduzione importante del numero di casi che scende a circa **60.000 all'anno** e si mantiene costante fino al 2013. L'incidenza della malattia si è praticamente dimezzata, passando da **180 casi per 100.000** nel **2003** a **99 casi per 100.000** nel **2013**.

VARICELLA – PATOGENESI

- Sono **suscettibili** tutti i soggetti che:
 - non hanno contratto la malattia
 - non sono stati vaccinati con successo.

L'immunità acquisita dopo la malattia è permanente.

- Periodo di **incubazione: 14-16 giorni**
- Periodo di **contagiosità:**
 - Varicella: da circa 5 giorni prima a circa 5-7 giorni dopo l'eruzione cutanea (fino a quando le vescicole si sono tutte trasformate in croste); può essere più lungo in soggetti immunocompromessi.
 - Zoster: per circa 7 giorni dalla comparsa delle lesioni

VARICELLA – CENNI CLINICI

- Fase **prodromica** con febbre, malessere, anoressia, che compaiono da 1-2 gg prima della comparsa dell'esantema e perdurano 4-5 dopo la comparsa dell'esantema
- Fase **esantematica: comparsa di esantema** generalizzato pruriginoso (circa 300 elementi, ma a volte pochi).
- Le lesioni sono: **macule, papule, vescicole, pustole e croste**. Compaiono a ondate successive (presenti contemporaneamente lesioni in stadi diversi, aspetto «a cielo stellato»)
- L'eruzione inizia dalla testa, poi si diffonde al tronco e agli arti; possibile coinvolgimento delle mucose (orofaringe, vagina, congiuntiva, raramente cornea)

VARICELLA – CENNI CLINICI



Chicken Pox
©RCH Clinical Practice Guidelines (www.rch.org.au/clinicalguide) / Kids He



VARICELLA - COMPLICANZE



Generalmente la malattia ha decorso benigno.

Una maggior severità del quadro clinico e una più alta incidenza di complicanze si verificano in:

- Bambini di età **< 1 anno**
- Soggetti **> 15 anni** (gli adulti costituiscono solo il 5% dei casi, ma il 35% dei decessi)
- Soggetti **immunodepressi** o sottoposti a terapie immunosoppressive (es. trattamenti concomitanti con steroidi per asma)

VARICELLA - COMPLICANZE

- **Sovrainfezione cutanea** batterica (*Staph. aureus*, *Str. pyogenes*): 36%. Raramente infezioni invasive secondarie (cellulite, sepsi batterica, artrite, osteomielite, fascite necrotizzante)
- **Polmonite** (virale o batterica), soprattutto in adulti : 23/10.000
- Manifestazioni CNS: **meningite** asettica, **atassia cerebellare** (1/4000), **encefalite** (2/10.000)
- **Sindrome di Reye** (in bambini che assumono acido acetilsalicilico in fase acuta > NON utilizzarlo!)
- Modesta **trombocitopenia**: 1-2%
- Ricoveri: 2-3/1000
- **Decessi: 1/60.000**, soprattutto se sotto l'anno di età o adulti

VARICELLA - COMPLICANZE (GRAVIDANZA)



- **Sindrome della varicella congenita:**

Anomalie congenite (ipoplasia degli arti, cicatrici cutanee dermatomeriche, danni neurologici e oculari) nel 2% dei nati da madri che hanno contratto la varicella nelle prime 20 settimane di gestazione.

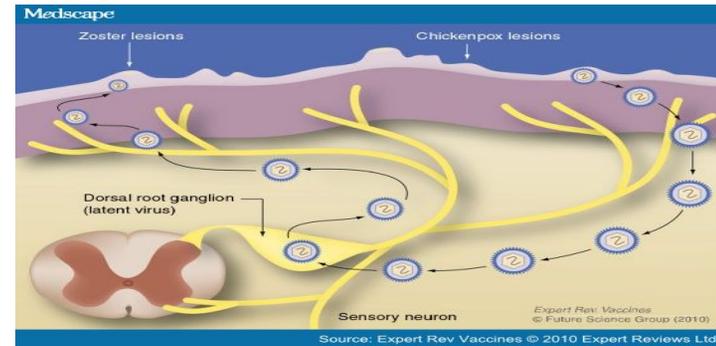
- **Varicella grave della madre:**

Infezione primaria nel 3° trimestre di gravidanza.

- **Varicella disseminata del neonato:**

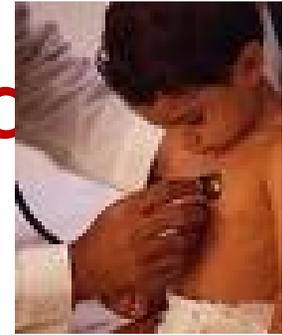
Nati da madri che sviluppano il rash dal 5° giorno precedente la nascita al 2° giorno seguente il parto → **mortalità 30%** (da esposizione fetale alla varicella senza passaggio transplacentare degli anticorpi protettivi materni).

RIATTIVAZIONE DELL' INFEZIONE LATENTE: HERPES ZOSTER – CENNI CLINICI



- Nel 10-20% dei casi la varicella è seguita a distanza di anni dall'**herpes zoster** (HZ), in seguito alla riattivazione del VZV rimasto latente nei gangli sensitivi dei nervi dorsali o nel ganglio stellato → eruzione vescicolare con distribuzione lungo il decorso di un nervo sensitivo (dermatomero)
- Associato a:
 - **Età avanzata**
 - **Immunodepressione**
 - **pregressa varicella in età precoce (<18 mesi)**
- Possibile nevralgia post-erpetica (dolore persistente nell'area della lesione fino a 1 anno dopo la guarigione)
- Attualmente in Italia **non** è soggetto a notifica obbligatoria.

VARICELLA – ACCERTAMENTI DIAGNOSTICI



- La diagnosi è principalmente **clinico-epidemiologica**.
- La **conferma** (da eseguire solo in casi particolari) può essere:
 - sierologica: **IgM** specifiche anti-varicella o incremento delle **IgG** specifiche in 2 campioni successivi;
 - **isolamento virale** dalle lesioni (vescicole) **in colture** di tessuto;
 - rilevamento dal fluido delle vescicole di antigeni virali mediante immunofluorescenza o di DNA virale tramite **PCR**.

VARICELLA - TRATTAMENTO

- Sintomatici (paracetamolo, antistaminici per il prurito)
- Terapia antivirale: ACYCLOVIR (valaciclovir, famciclovir)
Non è raccomandato in tutti i casi di varicella (per evitare l'insorgenza di ceppi resistenti), ma solo in casi particolari, a maggior rischio di complicanze:
 - soggetti di età >12 anni
 - soggetti con malattie cutanee o polmonari croniche
 - soggetti in terapia cronica con salicilati o in terapia (anche breve, intermittente, o per via inalatoria) con corticosteroidi
 - soggetti immunodepressi e neonati (per via e.v.)

Nei bambini sani, se assunto entro 24 ore dall'inizio dell'eruzione, riduce la durata della varicella di 1 giorno.

VARICELLA – PROFILASSI DIRETTA (1)

- **Sorveglianza epidemiologica:**
 - sistema di notifica delle malattie infettive (che alimenta la banca dati del **SIMI**)
 - **SPES** (Sorveglianza Pediatri Sentinella) condotta da un campione di pediatri di libera scelta volontari
- **Notifica** obbligatoria in **classe II** (“Malattie rilevanti perché ad elevata frequenza e/o passibili di intervento di controllo”, v. D.M. 15.12.1990):
- **Isolamento:** fino a che tutte le vescicole si sono trasformate in croste (in genere almeno per 5 giorni; più a lungo in soggetti immunocompromessi).

VARICELLA – PROFILASSI INDIRECTA



IMMUNO-PROFILASSI passiva

- L' utilizzo di immunoglobuline specifiche (**VZIG**) è raccomandato nei soggetti suscettibili ad alto rischio di varicella grave, che abbiano avuto un contatto stretto con un soggetto ammalato (contatti familiari; contatto “faccia a faccia” per almeno 5 minuti; compagni di stanza in ospedale):
 - Soggetti **immunocompromessi**
 - Donne in **gravidanza**
 - **Nati da madri** che hanno sviluppato **varicella da 5 gg prima a 2 gg dopo** il parto
- La somministrazione di **VZIG** prima possibile e comunque **entro 96 ore** dall' esposizione può prevenire o modificare il decorso della malattia.
- Garantisce protezione per un breve periodo (2-3 settimane)

VARICELLA – PROFILASSI INDIRETTA



VACCINO-PROFILASSI

- Vaccino **vivo attenuato** (coltivato in colture di cellule diploidi umane).
Esiste in formulazione **monovalente**, o **tetravalente** (MPRV). Somministrato per via S.C.
- Esiste anche un vaccino contro **l'herpes zoster** proposto a soggetti di **età > 65 anni** (contiene lo stesso ceppo del vaccino anti-varicella, ma ad un titolo molto più elevato)
Va somministrato per via sottocutanea.

NUOVO CALENDARIO VACCINALE (VENETO)

OFFERTA ATTIVA e GRATUITA															
Vaccino	Nascita	3° mese ¹	5° mese	7° mese	9° mese	13° mese	14° mese	15° mese	5 - 6 anni	11 -12 anni	14-15 anni	≥ 50 anni	65 anni	>65 anni	
Difterite Tetano													dT ²		
Difterite Tetano Pertosse		DTaP	DTaP			DTaP			DTaP o dTap		dTap ⁹				
Poliomielite		IPV	IPV			IPV			IPV		IPV ⁹				
Epatite B	HBV ³	HBV	HBV			HBV									
Haemophilus influenzae b		Hib	Hib			Hib									
Morbillo Parotite Rosolia Varicella							MPRV ⁴ o MPR+V		MPRV ⁴						
Varicella ⁵											Var ⁶				
Pneumococco ⁶		PCV ⁸	PCV ⁸						PCV ⁸					PCV ⁸	
Meningococco B ⁷				Men B ⁷	Men B ⁷				Men B ⁷						
Meningococco ACWY ⁸						Men ACWY ⁷							Men ACWY ⁹		
Papillomavirus ¹¹										HPV ¹¹	HPV ¹¹				
Rotavirus ¹²		RV													
Herpes Zoster Virus ¹²												Vaccino anti HZV			
Influenza ¹⁰												Influenza			
OFFERTA ATTIVA AI SOGGETTI A RISCHIO E IN COPAYMENT PER TUTTI GLI ALTRI SOGGETTI															
Epatite A ¹³							Ciclo vaccinale a partire da un anno di età								

VARICELLA – EFFICACIA DEL VACCINO



○ Immunogenicità

- Soggetti di età compresa **fra i 12 mesi e i 12 anni** : sieroconversione dopo una singola dose di vaccino: **97%** (la protezione anticorpale durerebbe **per almeno 10-20 anni**).
- Soggetti di età **superiore a 12 anni** : sieroconversione nell'80% circa dei vaccinati dopo una dose, nel 99% dopo 2 dosi.

○ Efficacia:

- 95% circa contro le forme moderate o gravi
- dal 70 all'85% contro le forme lievi

REAZIONE AVVERSA	<13 anni	≥ 13 anni
Eritema, dolorabilità nel sito di inoculo	15-20%	25-30%
Febbre (entro 42 gg dalla vaccinaz)	15%	10%
Eruzione simil-varicella lieve nel sito di inoculo (generalmente entro 2 settimane)	3-5%	3%
Eruzione simil-varicella lieve generalizzata (entro 3 settimane, spesso maculopapulare)	3-5%	5.5%
Herpes zoster (a distanza di 25 gg-2 anni dalla vaccinazione)	Raro	Raro
Convulsioni febbrili	<1/1000	
Polmonite	<1%	
Trasmissione del virus vaccinale	Rara: avviene solo se il vaccinato sviluppa un rash.	

Herpes Zoster dopo vaccinazione: incidenza più bassa che dopo infezione da virus selvaggio, con decorso solitamente lieve e senza complicanze.

MPRV provoca con maggior frequenza febbre, rash, e convulsioni febbrili rispetto a MPR+anti-Varicella (somministrati nella stessa seduta vaccinale, in sedi diverse).

VARICELLA – CONTROINDICAZIONI E PRECAUZIONI ALLA VACCINAZIONE



- **Malattia acuta concomitante grave** con o senza febbre. (**Malattie minori** (es. lievi infezioni vie respiratorie) **NON costituiscono** controindicazione.)
- Pregressa grave **reazione allergica** (anafilassi) alla gelatina, alla neomicina o a una dose precedente di vaccino.
- **Gravidanza:** (dopo la vaccinazione evitare la gravidanza nei 3 mesi successivi). La convivenza con una donna gravida **NON costituisce** controindicazione.
- Somministrazione di prodotti contenenti **anticorpi** (es. trasfusione di sangue o immunoglobuline): aspettare 3-11 mesi prima di vaccinare
- **Immunodepressione** (leucemia, linfoma, AIDS) o **terapia immunosoppressiva**, con alcune precisazioni:
 - Trattamento sistemico con steroidi a basse dosi (<2 mg/kg di prednisone-equivalenti), o con steroidi per via topica o inalatoria **NON** controindica la vaccinazione; l'eventuale terapia steroidea sistemica ad alte dosi va sospesa per 1 mese prima di poter vaccinare.

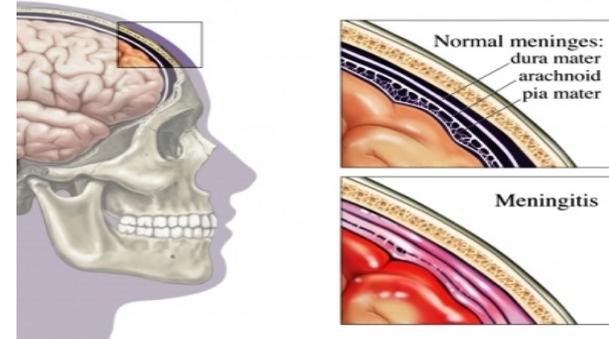
VARICELLA – CATEGORIE A RISCHIO



Sono candidati alla vaccinazione (se suscettibili):

- **Contatti stretti di soggetti ad alto rischio** di complicanze gravi (soggetti immunodepressi per AIDS, leucemie, linfomi, deficit dell'immunità cellulare, ipo- e disgammaglobulinemia, trattati con immunosoppressori)
- Soggetti **affetti** da LLA in remissione, IRC e trapiantati renali, HIV positivi senza segni di immunodeficienza e con proporzione di $CD4 \geq 25\%$
- **Donne in età fertile**, non gravide. Evitare la gravidanza **nei 3 mesi** successivi alla vaccinazione
- Personale **sanitario** a contatto con bambini o pazienti immunodepressi
- Personale **scolastico**

LE MENINGITI



Meningite è una infiammazione delle meningi caratterizzata dalla presenza di sintomi meningei

(cefalea, rigidità del collo e fotofobia) e da un incremento del numero di globuli bianchi nel liquido cefalorachidiano (pleiocitosi)

Sulla base della durata dei sintomi si distinguono forme acute e croniche

- Meningiti acute l'evoluzione dei sintomi si realizza in ore o giorni
- Meningiti croniche l'evoluzione dei sintomi si realizza in settimane o mesi

- La forma **virale**, (*Enterovirus, Herpes virus*) detta anche **meningite asettica**, è quella più comune: di solito non ha conseguenze gravi e si risolve nell' arco di 7-10 giorni.
- La forma batterica è più rara ma estremamente più seria, e può avere conseguenze fatali.

I batteri che sono più frequente causa di **meningite acuta batterica** sono tre:

- *Neisseria meningitidis* (meningococco)
- *Streptococcus pneumoniae* (pneumococco)
- *Haemophilus influenzae tipo b* (emofilo o Hib)

Agenti eziologici di meningite batterica

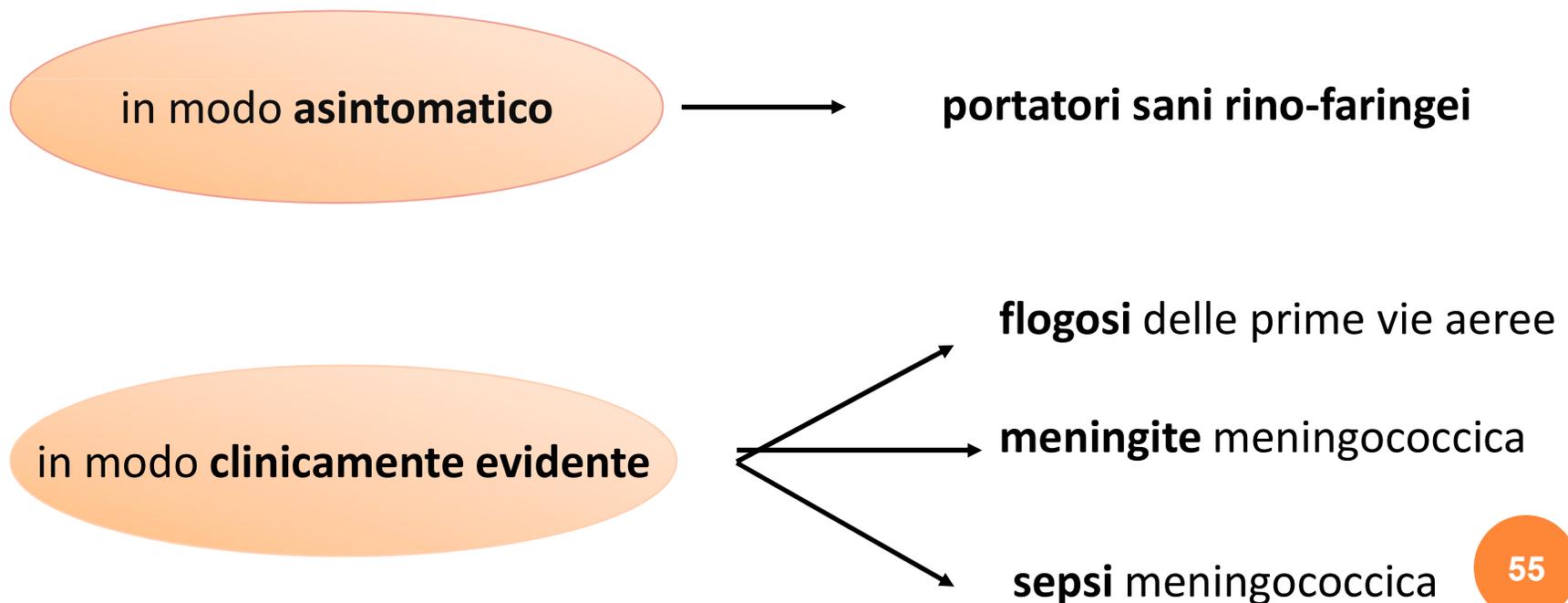
○ **Neisseria meningitidis**

- Diplococco Gram-negativo “a chicco di caffè”, aerobio facoltativo, immobile, asporigeno.
- All’ esterno della parete cellulare > complesso polisaccaridico, a volte organizzato a formare una capsula, sede di antigeni polisaccaridici, in base ai quali si classificano 13 sierogruppi.
5 sierogruppi sono più spesso responsabili di malattie invasive: **A, B, C, Y, W135.**
- Scarsa resistenza ad agenti fisici (luce, essiccamento) e ai disinfettanti.

MENINGOCOCCO - PATOGENESI

La colonizzazione primaria ha luogo nel **rino-faringe**, e può durare da settimane a mesi: di qui può originare la batteriemia con eventuale sepsi e/o localizzazione meningea (meno dell' 1% dei portatori si ammala).

Le infezioni meningococciche possono quindi decorrere:



MENINGOCOCCO- EPIDEMIOLOGIA

- **Sorgente e serbatoio** di infezione: UOMO (portatore o malato)
- **Trasmissione**
 - Contatto diretto
 - Via aerea diretta
- **Contagiosità:** limitata (stima del rischio di trasmissione secondaria: 2-4 casi/1000 conviventi familiari - rischio comunque 500-800 volte maggiore di quello della popolazione generale).
 - **Distribuzione geografica e pattern temporale:** ubiquitario, endemico con picchi epidemici, maggior incidenza in inverno (spesso a seguito di epidemie influenzali) e in primavera.
 - Può interessare tutte le età, ma sono maggiormente colpiti i **bambini** e gli adulti residenti in **comunità chiuse**.

MENINGOCOCCO- EPIDEMIOLOGIA

Il **portatore sano** (a livello del rino-faringe) ha un ruolo fondamentale nella trasmissione del microrganismo agli ospiti recettivi; minore è il ruolo dei **portatori convalescenti** e dei **portatori cronici** data l' elevata sensibilità del microrganismo alla terapia antibiotica.

- Prevalenza dei portatori sani (Italia): **10-12%**
(fino al 60-70% in comunità chiuse - es. reclute).

La frequenza di portatori è massima nella fascia di età fra i 15 e i 30 anni.

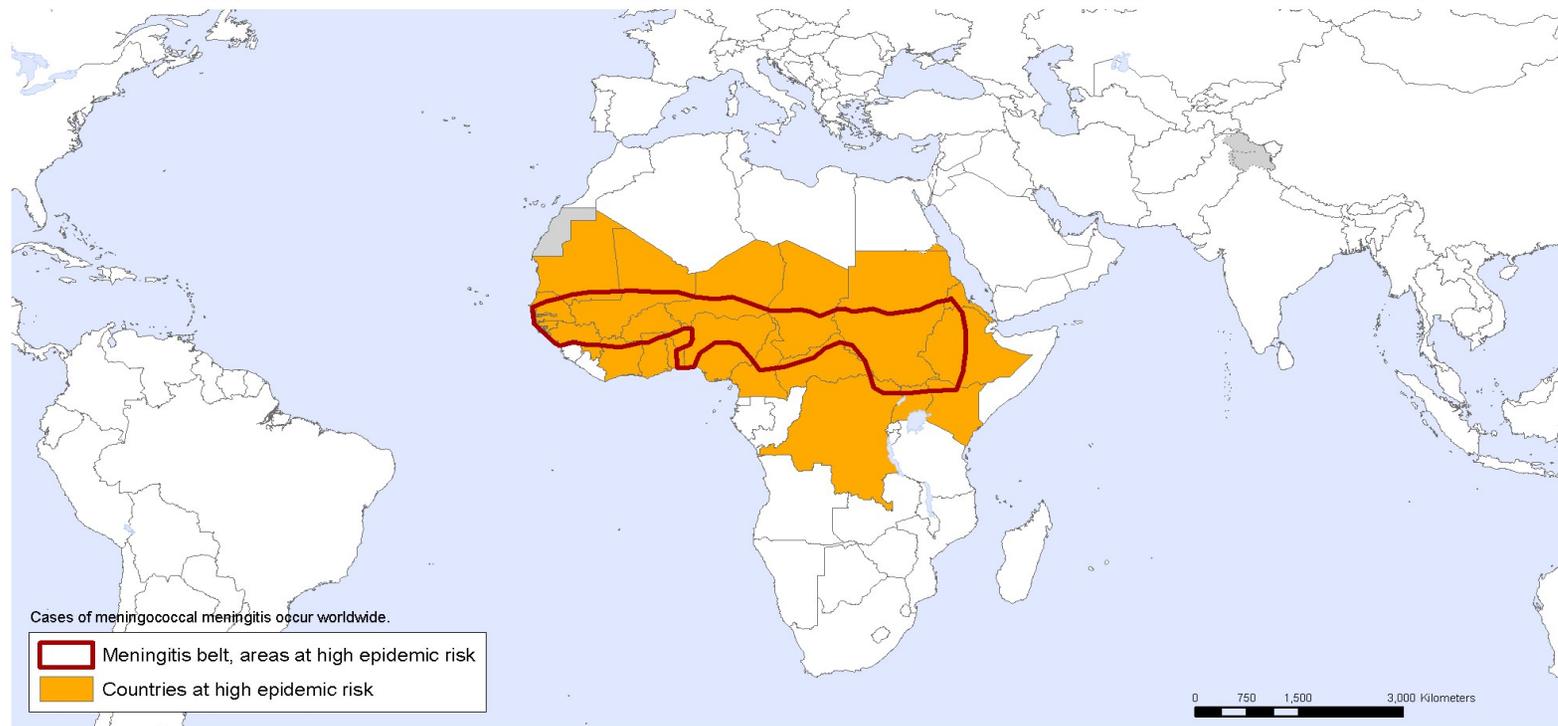
MENINGOCOCCO – EPIDEMIOLOGIA NEL MONDO

- Incidenza nel mondo: **0,5-5 casi per 100.000** persone.
L'OMS stima circa 300.000 casi all'anno in tutto il mondo, con 30.000 decessi.
- In Europa si verificano circa 7.700 casi all'anno.



MENINGOCOCCO – EPIDEMIOLOGIA NEL MONDO

Meningococcal meningitis, countries or areas at high risk, 2009



The boundaries and names shown and the designations used on this map do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the World Health Organization concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. Dotted lines on maps represent approximate border lines for which there may not yet be full agreement.

Data Source: World Health Organization
Map Production: Public Health Information and Geographic Information Systems (GIS)
World Health Organization



© WHO 2008. All rights reserved

“Cintura della meningite” (dall’ Etiopia al Senegal): presenta elevati livelli di endemia con periodiche riaccensioni epidemiche (ogni 8-12 anni), da sierogruppo A.
Nel 1996: epidemia di meningite, con circa 250.000 casi e 25.000 morti

MENINGOCOCCO – EPIDEMIOLOGIA IN EUROPA

- In particolare, **nel 2012 in Europa**, sono stati riportati: **3467 casi confermati** di malattia meningococcica invasiva
- E il tasso di notifica della malattia meningococcica invasiva è passato da **0,98/100.000** abitanti **nel 2008** a **0,68/100.000** abitanti **nel 2012** (Lituania, Regno Unito e Irlanda hanno segnalato i valori più alti del 2012). Il gruppo maggiormente colpito sono i bambini **sotto i cinque anni (5,1 casi/100.000)**, seguiti dalla fascia **15-24 anni (1,11/100.000)**.

MENINGOCOCCO- EPIDEMIOLOGIA ITALIA

- Incidenza **Italia**: nel 2010, 24 casi/milione di abitanti
Europa: 12-14 casi /milione di abitanti

In Italia sono segnalati circa 200-300 casi all' anno, di cui 50 casi in media per anno fra bambini di età < 2 anni (incidenza: 4,6/100.000 b. < 2 anni). In Veneto tra il 2007 e il 2012 si sono registrati 120 casi.

- Almeno due terzi dei casi di meningite da meningococco in Italia sono **sporadici**; si verificano tuttavia anche piccoli focolai epidemici (**cluster**): dal 2001 al 2007 anni ci sono stati in Italia 48 piccoli cluster, definiti come almeno 2 casi nell' arco di 30 giorni in un raggio di 50 km. La maggioranza di questi cluster si è verificata nelle Regioni del Centro-Nord.
- La letalità è del 14% circa, simile a quanto osservato in altri Paesi occidentali.

MENINGOCOCCO- EPIDEMIOLOGIA ITALIA

- **Nel 2015** sono stati segnalati 196 casi di malattia invasiva da meningococco, con un'incidenza pari a **0,32 casi per 100.000**; l'incidenza è **in aumento** rispetto agli anni precedenti (0,23 nel 2012, 0,29 nel 2013 e 0,27 nel 2014).
- Nella maggior parte delle Regioni l'andamento è pressoché stabile con piccole oscillazioni, tranne che **in Toscana** dove sia i dati consolidati del **2015** e del **2016** mostrano un marcato aumento di casi di **meningococco di tipo C** negli adulti, che ha portato la Regione a implementare una **campagna straordinaria di vaccinazione** e il Ministero a varare una circolare (numero 5783 del 1 marzo 2016).

MENINGOCOCCO- CLINICA

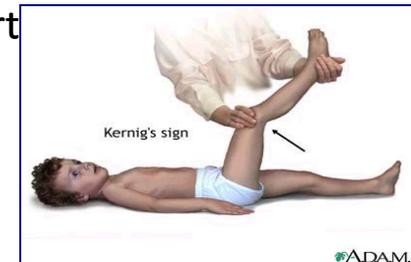


- **Incubazione:** in media 4 giorni (da 1 a 10 gg)
- **Periodo di contagiosità:** fino a 24-48 ore dopo l'inizio di una terapia antibiotica adeguata.
- **Meningite:** febbre elevata con brividi, cefalea, vomito ripetuto, irritabilità o letargia, segni meningei (rigidità nucale, segno di Kernig, segno di Brudzinski). Febbre e segni meningei possono mancare nel lattante.
- **Sepsi meningococcica** (decorre senza meningite nel 5-20% delle forme invasive): sindrome simil-influenzale, poi peggioramento rapido con porpora, shock, coagulazione intravascolare disseminata, insufficienza surrenalica acuta e insufficienza multi-organo.
Coma e decesso possono sopravvenire nel giro di poche ore malgrado terapia appropriata (**forme fulminanti**).

SEGNI OBIETTIVI

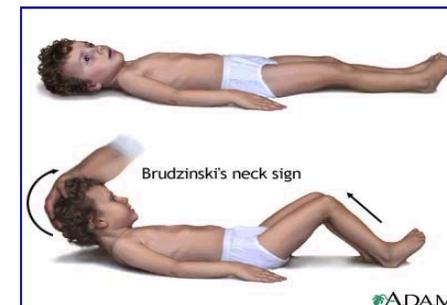
- I segni obiettivi di irritazione meningea sono presenti **in circa il 50% dei casi**, sono più evidenti in caso di meningite batterica.
- La loro assenza non esclude una diagnosi di meningite

✕ **Segno di Kernig:** a paziente supino si flette l'anca con la coscia a 90° sul bacino, quindi il ginocchio con la gamba a 90° sulla coscia. L'estensione del ginocchio risulta dolorosa e difficoltosa. La resistenza alla estensione provoca flessione del ginocchio controlaterale. Impossibilità di mettersi a sedere dalla posizione supina senza flettere gli arti



✕ **Segno di Brudzinsky:** a paziente supino con estremità estese si flette il collo.

La flessione risulta difficoltosa e provoca la flessione delle gambe



✕ **Rigidità nucale**

MENINGOCOCCO- CLINICA



- **Letalità** (Italia, 2000-2004):
 - Sepsi meningococcica: **32%**
 - Meningite: 12% nei casi da meningococco (21 su 178 pazienti), che aumenta al 23% nel caso in cui il ceppo di meningococco sia il C (13 su 51 pazienti).
- **Sequela** permanenti (ipoacusia, danno neurologico): **20%**

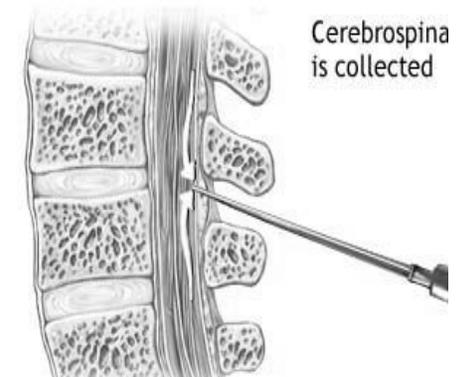
MENINGOCOCCO- TRATTAMENTO



- Ceppi resistenti alla penicillina sono stati isolati in Italia, Spagna, Inghilterra, USA, alcune parti dell’Africa (di solito sensibili a cefotaxime e ceftriaxone)
- Terapia: **Ceftriaxone o cefotaxime per 7-10 giorni**
Alternative: Cloramfenicolo o ampicillina

MENINGOCOCCO – ACCERTAMENTI DIAGNOSTICI

- **Da liquor, sangue, petecchie cutanee (o da altri siti normalmente sterili)**
- **Tampone rino-faringeo** positivo identifica i portatori ma non è utile per la diagnosi di malattia invasiva né per identificare i candidati alla profilassi; serve a fini epidemiologici.



MENINGOCOCCO – PROFILASSI GENERICA

○ Sorveglianza epidemiologica:

- Sistema di sorveglianza nazionale delle meningiti batteriche (incluse le sepsi meningococciche) dal 1994 (**SIMI**), integrato nel 2007 dal protocollo per la **sorveglianza nazionale delle malattie invasive da meningococco, pneumococco ed emofilo** in Italia.
 - Invio di scheda di Segnalazione dall'ospedale dove il paziente è ricoverato all'ULSS competente **entro 48 ore**; l'ULSS verifica i dati e li registra sul database nazionale via web.
 - Conferma diagnostica tramite **invio dei campioni biologici al laboratorio di riferimento nazionale** presso l'Istituto Superiore di Sanità, per la **caratterizzazione genotipica e fenotipica**.
 - La **risposta relativa al sierogruppo** viene restituita dall'ISS al livello locale **entro 48 ore**, in modo da poter iniziare tempestivamente l'eventuale vaccino profilassi dei contatti.
 - I risultati epidemiologici e microbiologici sono disponibili a cadenza trimestrale sul sito web dell'ISS.
- **SPES** (Sorveglianza Pediatri Sentinella)

MENINGOCOCCO – PROFILASSI GENERICA

- **Notifica obbligatoria** in classe II (“malattie rilevanti perché ad elevata frequenza e/o passibili di interventi di controllo”)
- **Inchiesta epidemiologica:** mira ad identificare la sorgente di infezione e le persone esposte, da sottoporre a sorveglianza sanitaria ed eventualmente a chemioprofilassi.
- **Sorveglianza sanitaria:** le persone esposte al caso indice devono sottoporsi a visita medica immediata nel caso comparissero febbre o altri segni sospetti per 10 giorni (tempo massimo di incubazione) dall’ultimo contatto con l’ammalato.
- **Isolamento ospedaliero** per almeno 24 ore dopo l’inizio della terapia antibiotica.
- **Disinfezione** continua (ospedaliera) di secrezioni naso-faringee e oggetti contaminati; pulizia terminale. In realtà il meningococco è molto labile nell’ambiente: pulizia accurata e aerazione sono sufficienti, non sono necessari disinfezione e chiusura dei locali coinvolti (aule, ecc.)
- **Informazione** sanitaria corretta (coinvolgendo media e scuole)

MENINGOCOCCO- CHEMIOPROFILASSI



- **I conviventi e i contatti stretti** dei soggetti malati devono ricevere la chemiopprofilassi prima possibile, idealmente **entro 24 ore** dalla diagnosi del caso primario.

Se somministrata dopo più di 14 giorni dall'esordio del caso indice, la chemiopprofilassi ha poca o nessuna efficacia.

- Il tampone naso-faringeo non ha alcun valore nella scelta dei candidati alla chemiopprofilassi.
- La chemiopprofilassi è **sconsigliata** ai portatori (non esposti ad un caso) per:
 - Possibile ricolonizzazione naso-faringea
 - Sviluppo di antibiotico-resistenza

PERSONE AD ALTO RISCHIO: CHEMIOPROFILASSI RACCOMANDATA

Categorie a rischio	Condizioni
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Conviventi, specialmente se bambini piccoli 	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Contatti negli asili nido e nelle scuole materne (nei 7 giorni precedenti l' esordio della malattia) 	<p>Asili nido. Sono considerati ad alto rischio tutti i presenti, anche il Personale di assistenza.</p> <p>Scuole materne. Sono considerati ad alto rischio i bambini della sezione e quelli che hanno condiviso il locale di riposo pomeridiano con il caso indice.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Persone esposte direttamente alle secrezioni del paziente (bacio, condivisione di posate, bicchieri, spazzolino da denti, ecc.) nei 7 giorni precedenti l' esordio della malattia 	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Personale sanitario coinvolto in manovre rianimatorie del caso indice (rianimazione bocca a bocca, intubazione endotracheale) nei 7 giorni precedenti l' esordio della malattia 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Contatti non protetti da DPI
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Persone che hanno mangiato o dormito frequentemente nella stessa abitazione del caso indice nei 7 giorni precedenti l' esordio della malattia 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Valutare coloro che frequentano dormitori, collegi, caserme e affini.

PERSONE A BASSO RISCHIO: CHEMIOPROFILASSI NON RACCOMANDATA

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Persone a contatto casuale 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Esempio: alunni frequentanti la stessa scuola, colleghi
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Persone a contatto indiretto (nessun contatto con il malato ma solo con un suo contatto ad alto rischio) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Esempio: alunno di un' altra classe che condivide lo stesso insegnante del paziente indice
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Personale sanitario che ha assistito il malato 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Operatori non esposti alle secrezioni del paziente indice

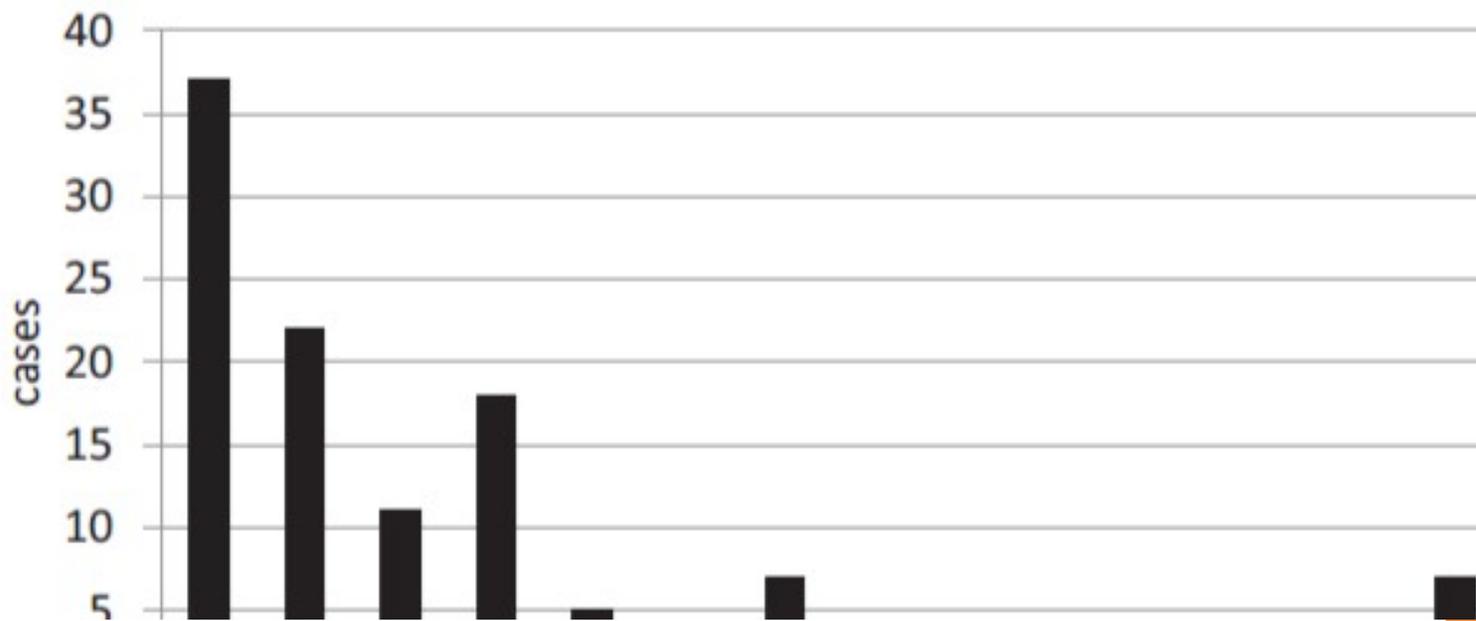
In corso di epidemia le autorità sanitarie locali possono decidere di estendere la chemioprolifassi ad altre categorie (oltre che a quelle ad alto rischio)

MENINGOCOCCO- CHEMIOPROFILASSI



- **Rifampicina** (efficacia 72-90%; di 1° scelta)
 - Adulti: 600 mg x 2/die per 2 giorni, per os
 - Bambini >1 mese: 10 mg/kg ogni 12 ore per 2 giorni, per os
 - Bambini ≤ 1 mese: 5 mg/kg ogni 12 ore per 2 giorni, per os
- **Ceftriaxone** (efficacia 97%; utilizzabile anche in gravidanza)
 - >15 anni: 250 mg, unica dose, i.m.
 - ≤ 15 anni: 125 mg, unica dose, i.m.
- **Ciprofloxacina** (efficacia 90-95%)
 - ≥ 18 anni: 500 mg, unica dose, per os

CASI DI PATOLOGIA DA MENINGOCOCCO GRUPPO B SEGNALATI IN ITALIA (2006-2014)



73

VACCINI CONTRO NEISSERIA MENINGITIDIS

- I vaccini anti meningococco disponibili sono tutti inseriti nel nuovo Calendario vaccinale LEA, incluso nel Piano Nazionale Prevenzione Vaccinale 2017-2019, ed è previsto siano offerti gratuitamente a specifiche fasce di popolazione, che sono quelle a maggior rischio di infezione:

La scheda vaccinale in vigore prevede:

- La vaccinazione contro il meningococco B nei bambini nel corso del 1° anno di vita (3 dosi al 3° , 4° , 6° mese di vita e 1 richiamo al 13° mese)
- La vaccinazione anti-meningococco C nei bambini che abbiano compiuto un anno di età (1 dose al 13° -15° mese)
- La vaccinazione con vaccino coniugato tetravalente nell'adolescenza, sia come richiamo per chi è già stato vaccinato contro il meningococco C da piccolo sia per chi non è mai stato vaccinato.

Vaccini contro neisseria meningitidis

Al di fuori delle fasce di età sopracitate, il vaccino è fortemente raccomandato in persone a rischio:

- perché affette da alcune **patologie** (talassemia, diabete, malattie epatiche croniche gravi, immunodeficienze congenite o acquisite, asplenia, etc.).
- perché si trovano in anche in **particolari condizioni** (lattanti che frequentano gli asili nido, ragazzi che vivono in collegi o dormono in dormitori, reclute militari.
- e per chiunque debba recarsi in **Regioni del mondo** dove la malattia meningococcica è comune, come ad esempio alcune zone dell'Africa).

Ulteriori indicazioni:

Controllo di epidemie e di focolai epidemici (almeno 3 casi confermati o probabili di malattia da meningococco in un periodo ≤ 3 mesi, con un'incidenza $\geq 10/100.000$ abitanti).

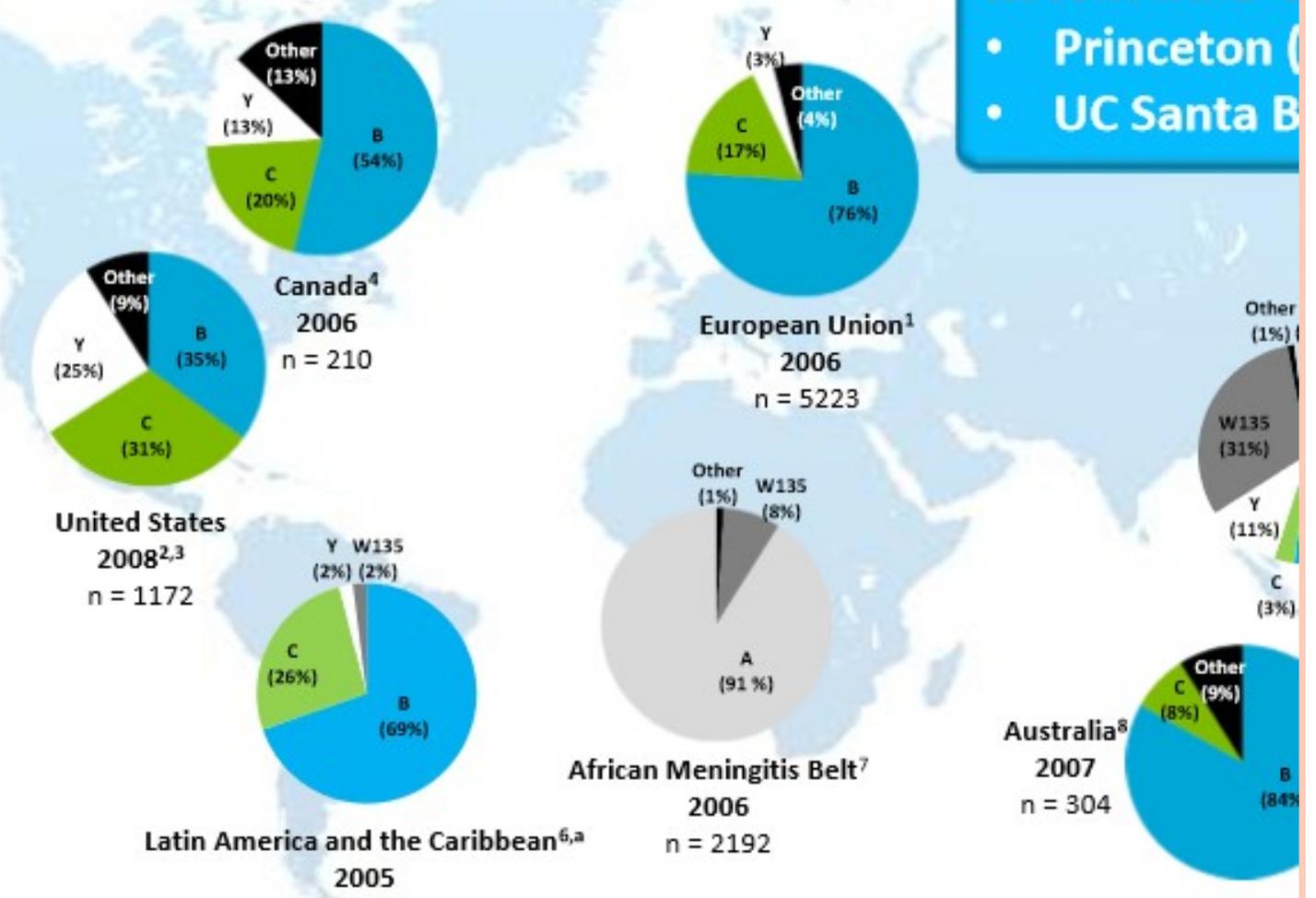
NUOVO CALENDARIO VACCINALE (VENETO)

OFFERTA ATTIVA e GRATUITA														
Vaccino	Nascita	3° mese ¹	5° mese	7° mese	9° mese	13° mese	14° mese	15° mese	5 - 6 anni	11 - 12 anni	14-15 anni	≥ 50 anni	65 anni	>65 anni
Difterite Tetano													dT ²	
Difterite Tetano Pertosse		DTaP	DTaP			DTaP			DTaP o dTap		dTap ⁹			
Poliomielite		IPV	IPV			IPV			IPV		IPV ⁹			
Epatite B	HBV ³	HBV	HBV			HBV								
Haemophilus influenzae b		Hib	Hib			Hib								
Morbillo Parotite Rosolia Varicella							MPRV ⁴ o MPR+V		MPRV ⁴					
Varicella ⁵											Var ⁶			
Pneumococco ⁶		PCV ⁶	PCV ⁶											PCV ⁶
Meningococco B ⁷				Men B ⁷	Men B ⁷				Men B ⁷					
Meningococco ACWY ⁸						Men ACWY ⁷								Men ACWY ⁸
Papillomavirus ¹¹										HPV ¹¹	HPV ¹¹			
Rotavirus ¹²		RV												
Herpes Zoster Virus ¹²												Vaccino antiHZV		
Influenza ¹⁰												Influenza		
OFFERTA ATTIVA AI SOGGETTI A RISCHIO E IN COPAYMENT PER TUTTI GLI ALTRI SOGGETTI														
Epatite A ¹³							Ciclo vaccinale a partire da un anno di età							

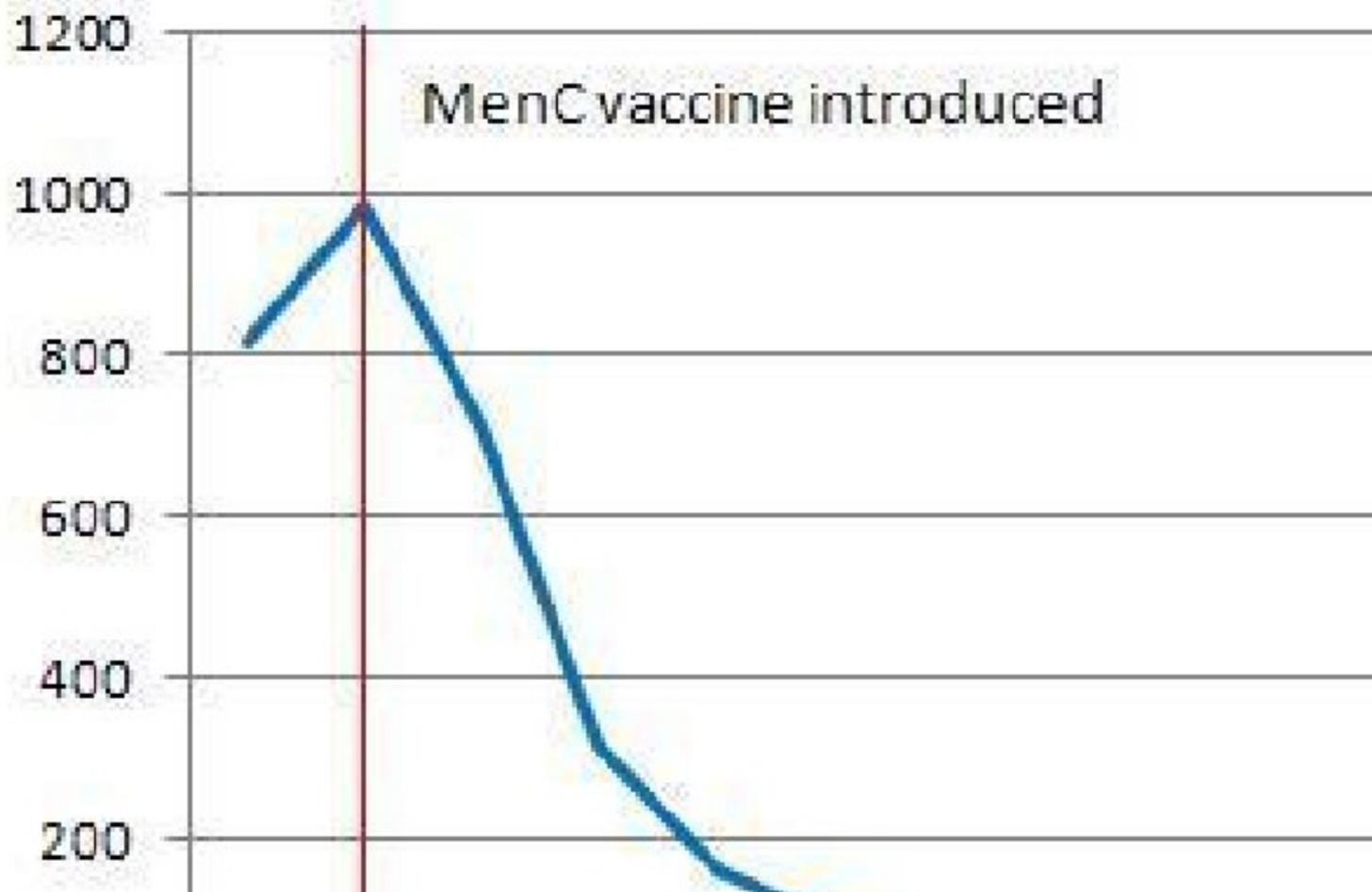
Serogroup B Is Now the Predominant Remaining Meningococcal Serogroup in Many Parts of the World

Recent MnB C

- Princeton (
- UC Santa B



MenC: Annual confirmed cases in 1998-2011



MENINGOCOCCO - VACCINOPROFILASSI

Vaccino polisaccaridico tetravalente coniugato (A, C, Y, W135)

- Gli **antigeni polisaccaridici** sono coniugati con **proteine carrier** (tossoidi difterici o tetanici) che aumentano l'immunogenicità, in particolare nei bambini piccoli.
- Protezione elevata (80-90%) e di lunga durata
- Riduce nella popolazione la prevalenza di portatori sani del 30%

Vaccino multicomponente ricombinante (gruppo B)

- Contiene **frazioni proteiche con proprietà antigenica**: NHBA (Neisseria Heparin Binding Antigen), NadA (Neisseria adhesin A), fHbp (factor H binding protein), proteine di Vescicole della membrana esterna (OMV).
- Protezione elevata (80-90%) e di lunga durata
- Riduce nella popolazione la prevalenza di portatori sani del 15%.

MENINGOCOCCO- REAZIONI AVVERSE AL VACCINO

	Polisaccaridico Tetravalente Coniugato	Vaccino anti-MenB
Reazioni locali per 1-2 giorni (dolore, edema, eritema nella sede di inoculazione)	4-48%	10-20%
Febbre $\geq 38^{\circ}$ C	3%	40%
Reazioni sistemiche (malessere, cefalea)	3-60%	$\geq 10\%$

○ Controindicazioni

- malattia intercorrente grave-moderata
- pregresse reazioni allergiche gravi a componenti del vaccino o a dosi precedenti

... GRAZIE PER L'ATTENZIONE!



Per chi volesse approfondire...

<http://www.epicentro.iss.it/default.asp>

<http://www.simi.iss.it/>

<http://www.spes.iss.it/>

<http://www.who.int/en/>

<http://data.euro.who.int/cisid/>

<http://www.cdc.gov/vaccines/Pubs/pinkbook/default.htm>

<http://ecdc.europa.eu/en/Pages/home.aspx>

<http://www.levaccinazioni.it/Newsletter/index.htm>

<http://www.eurosurveillance.org>