

**NEISSERIA  
MENINGITIDIS E  
MALATTIE  
STREPTOCOCCICHE**

**MARIANNA NATALE**

**MIRIAM CASTALDO**

**BEATRICE MARIA FRANCESCA BARTUCCI**

# La meningite

## CHE COS'È

È una **infiammazione** delle membrane che avvolgono il **cervello** e il **midollo spinale** (meningi)

## SINTOMI

### Soggettivi

Cefalea, mialgie, fotofobia, vomito

### Obiettivi

Febbre elevata, alterazioni di coscienza, rigidità nucale, crisi convulsive

## TERAPIA

### Meningite virale

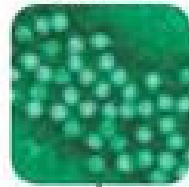
Antipiretici e analgesici (di solito non ha conseguenze e si guarisce in una decina di giorni)

### Meningite batterica

Antibiotici

## LE CAUSE PIÙ COMUNI

VIRUS



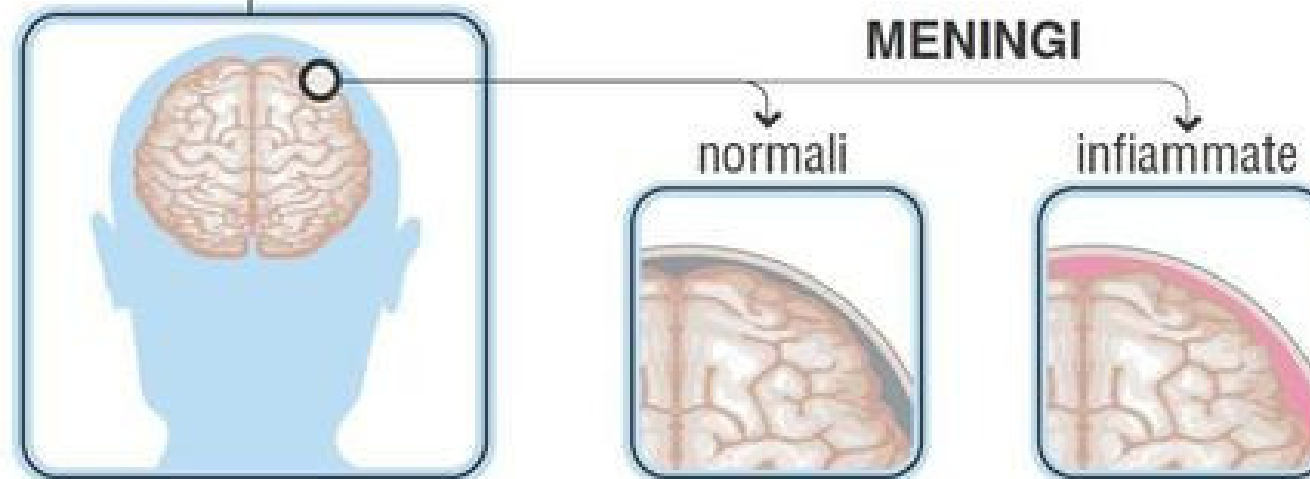
BATTERI



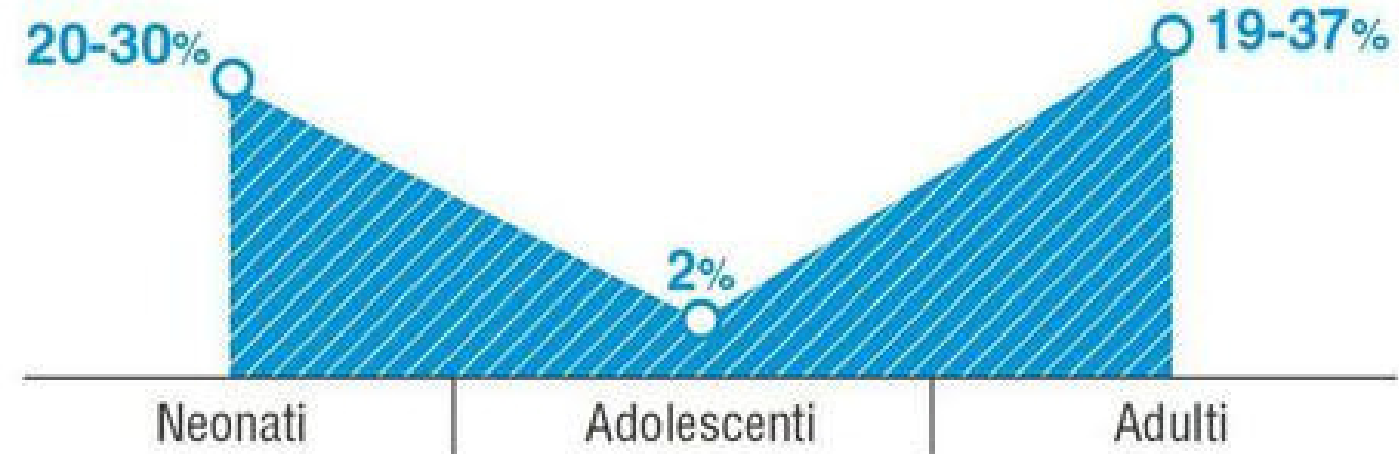
➤ **Meningococco** (il più pericoloso)

➤ **Pneumococco** (il più comune)

➤ **Haemophilus** (poco diffusa)



## LETALITÀ DELLA FORMA BATTERICA



## INCIDENZA NEI PAESI OCCIDENTALI

### Virale

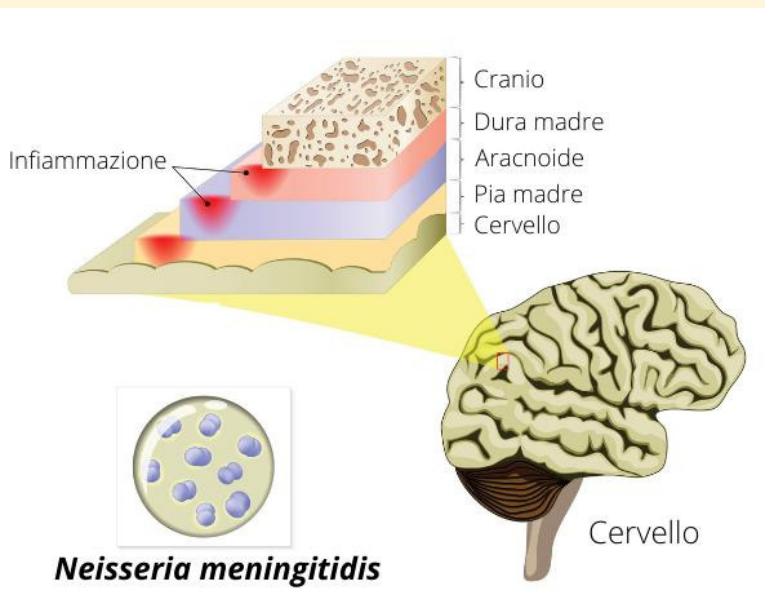
10,9 persone ogni 100.000 (soprattutto in estate)

### Batterica

3 persone ogni 100.000



# CHE COS'É LA MENINGITE



Con il termine meningite si fa riferimento a un'infezione acuta delle meningi, ovvero le membrane di rivestimento che avvolgono il cervello e il midollo spinale.

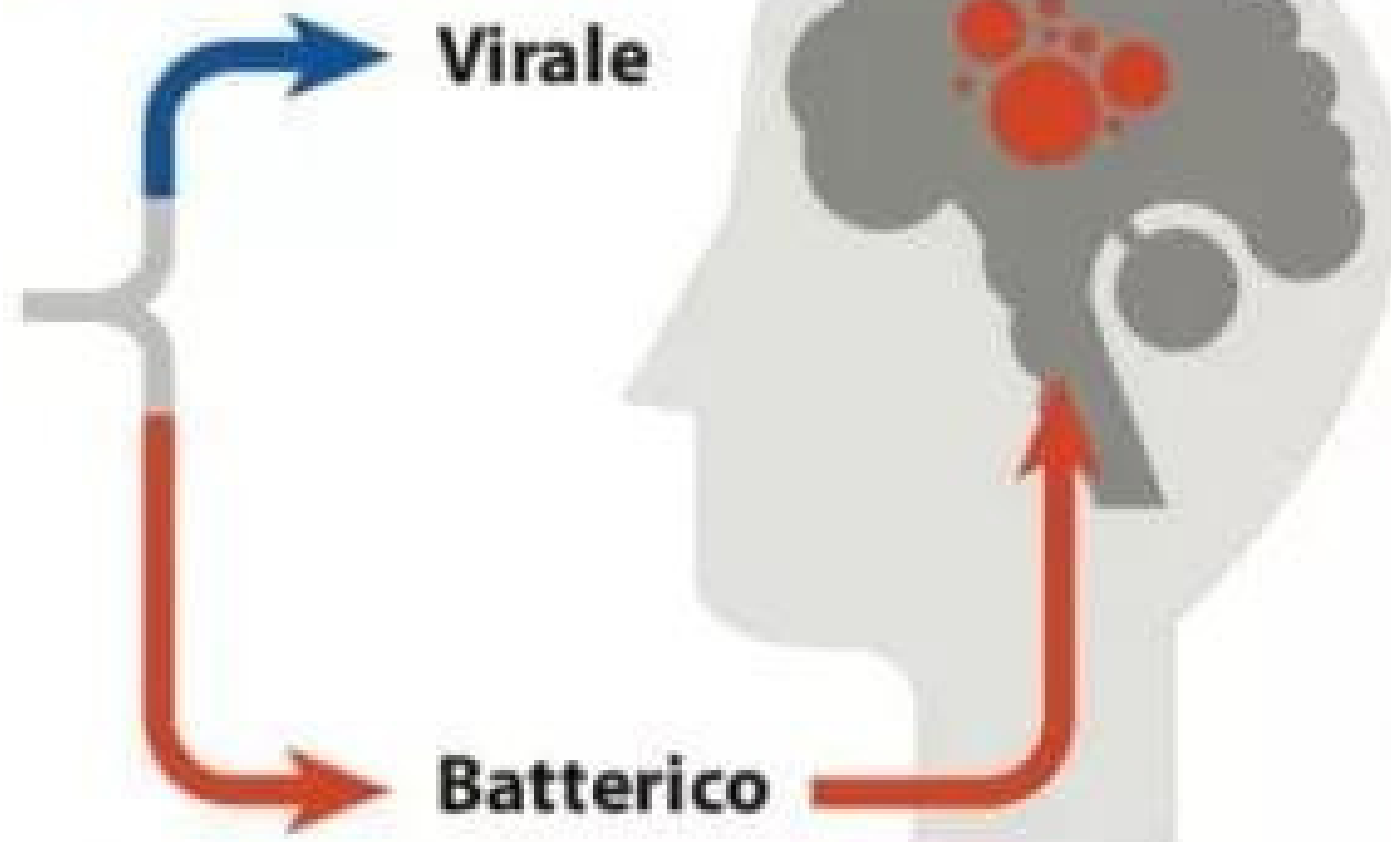
Generalmente la patologia ha origine infettiva e può essere causata da virus, batteri o funghi.

Esistono però anche forme non infettive provocate ad esempio da farmaci o da tumori.



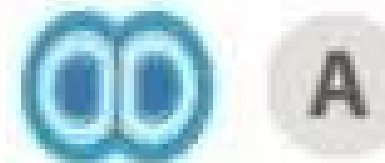
## La meningite

Può essere di tipo:



La meningite batterica da meningococco è l'unica contagiosa e la più grave

## I TIPI DI MENINGOCOCCO



A



B



C



W135



Y

Il meningococco di tipo C è responsabile dei due casi che si sono verificati a Milano

# MENINGITE VIRALE

La forma virale della meningite, detta anche meningite asettica (perché non è causata da batteri), è quella più comune: di solito non ha conseguenze gravi e si risolve nell'arco di 7-10 giorni. La maggior parte dei casi di meningite virale si verificano e si risolvono senza che venga formulata una diagnosi precisa, perché i suoi sintomi possono essere facilmente confusi con quelli di una normale influenza.

La causa più comune di meningite virale è costituita dagli enterovirus, che circolano nella popolazione in particolare nei mesi estivi e in autunno. Il contagio avviene attraverso il contatto a mano, con la bocca e con la tosse. Essi possono anche essere diffusi attraverso il contatto con la materia fecale

La malattia viene diagnosticata con l'esame del liquor cefalorachidiano, effettuato dopo l'esecuzione della puntura lombare.

La terapia è principalmente di supporto, a parte i casi riconosciuti dovuti a Herpes virus, che possono essere trattati con l'antivirale specifico, aciclovir.

# MENINGITE BATTERICA

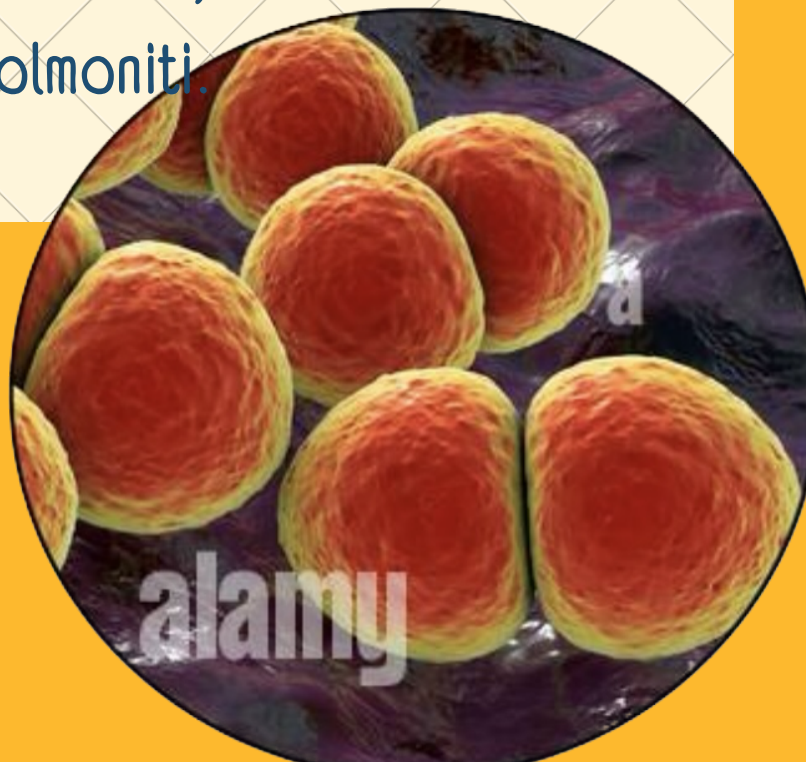
La meningite di origine batterica è un'infezione rara, ma molto pericolosa, poichè può lasciare delle conseguenze permanenti e causare anche la morte del paziente.

I ceppi batterici che possono causarla sono principalmente 3:

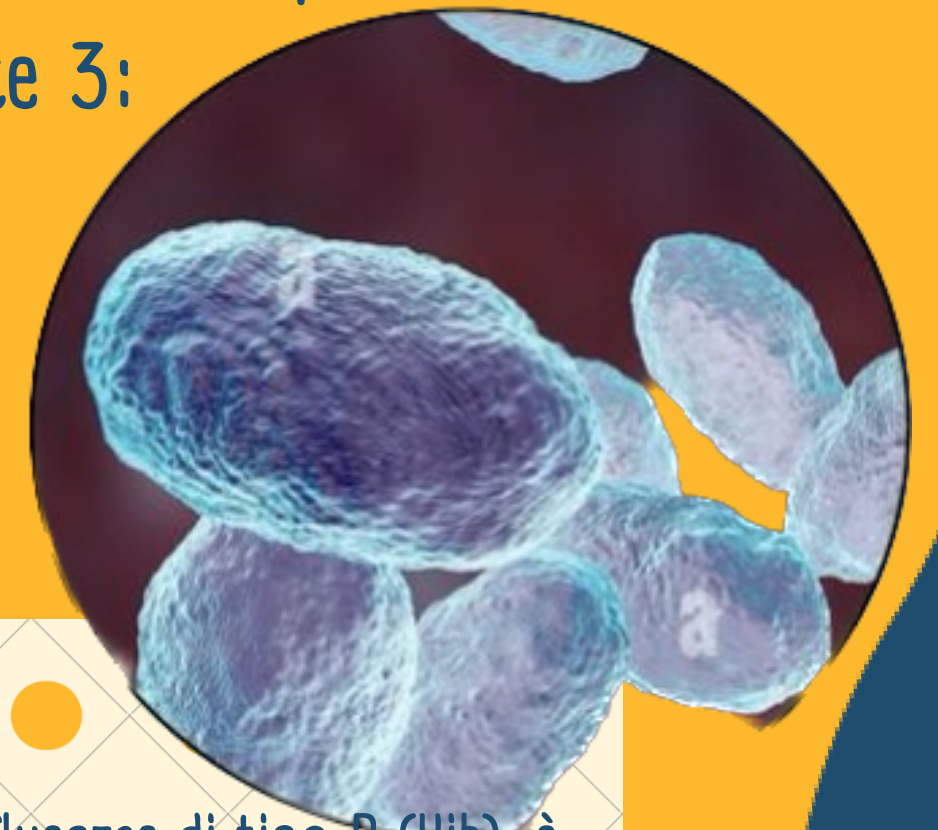


*Neisseria meningitidis* (o meningococco), la specie batterica responsabile della forma di meningite più grave. Ad oggi sono stati individuati ben 13 ceppi (sierotipi) di meningococco, ma solo 5 sono in grado di causare meningiti o altre gravi infezioni: il meningococco A, il meningococco B, il meningococco C, il meningococco W135 e il meningococco Y.

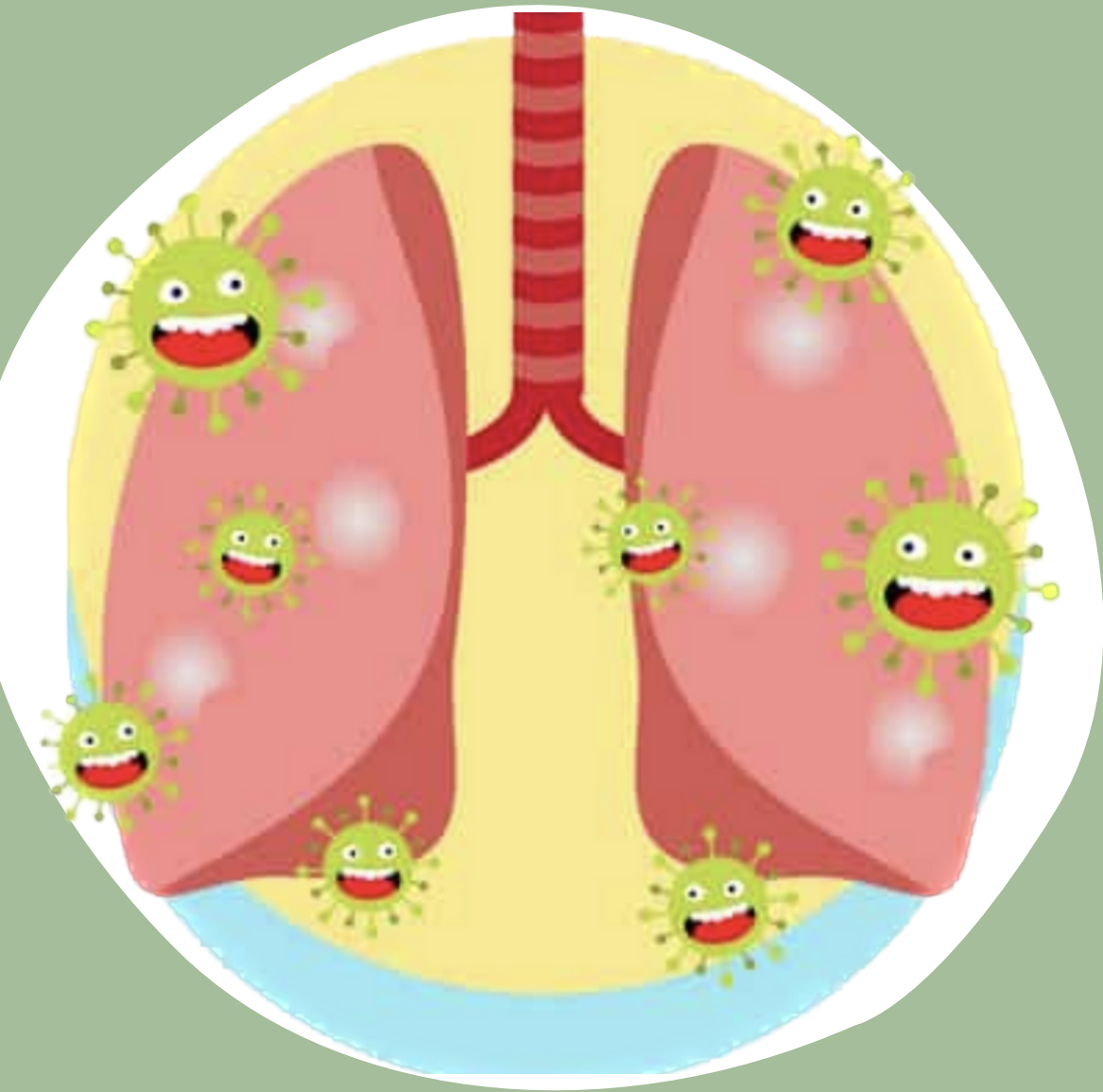
*Streptococcus pneumoniae* (o pneumococco), responsabile di infezioni a livello delle prime vie respiratorie, ma anche di otiti e polmoniti.



*Haemophilus influenzae* di tipo B (Hib). È un batterio Gram negativo di cui l'uomo è l'unico ospite e che, a dispetto del nome, è un batterio che normalmente dà una malattia simile all'influenza, che si risolve nel giro di qualche giorno e di solito causa malattie localizzate all'apparato respiratorio (otiti, sinusiti o bronchiti).



**Incubazione**



**Sintomi**



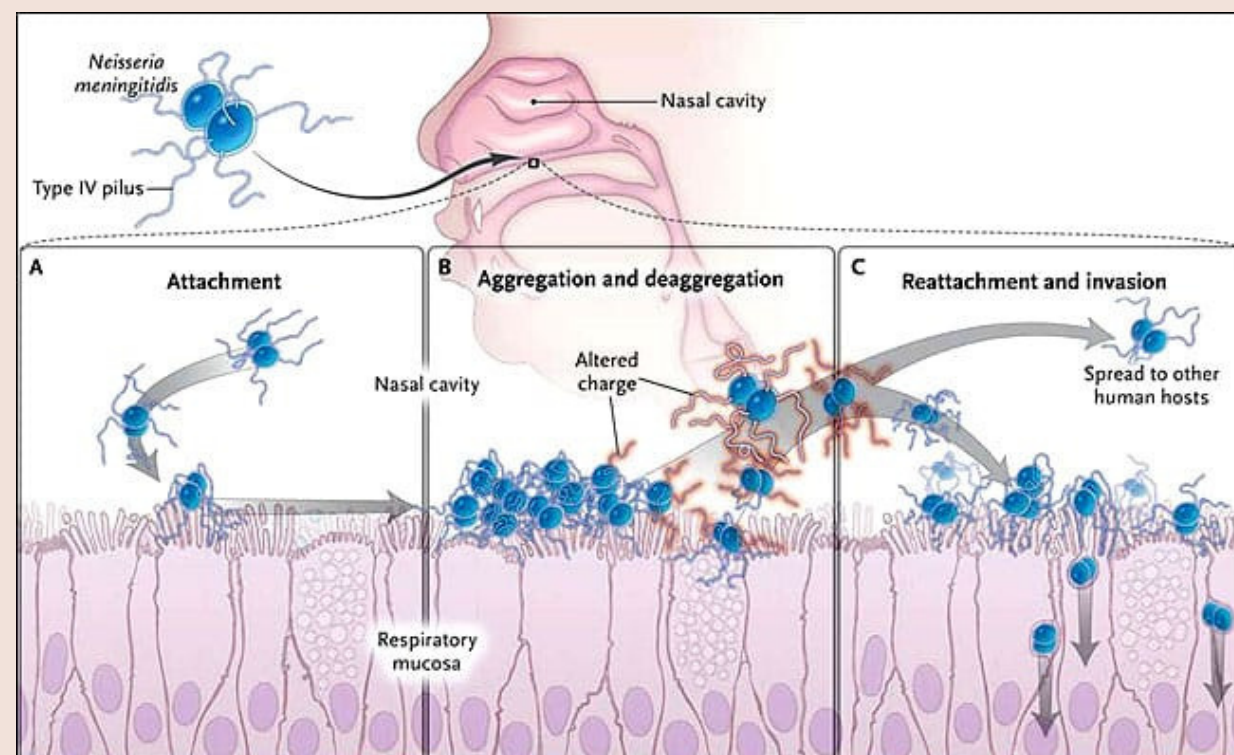
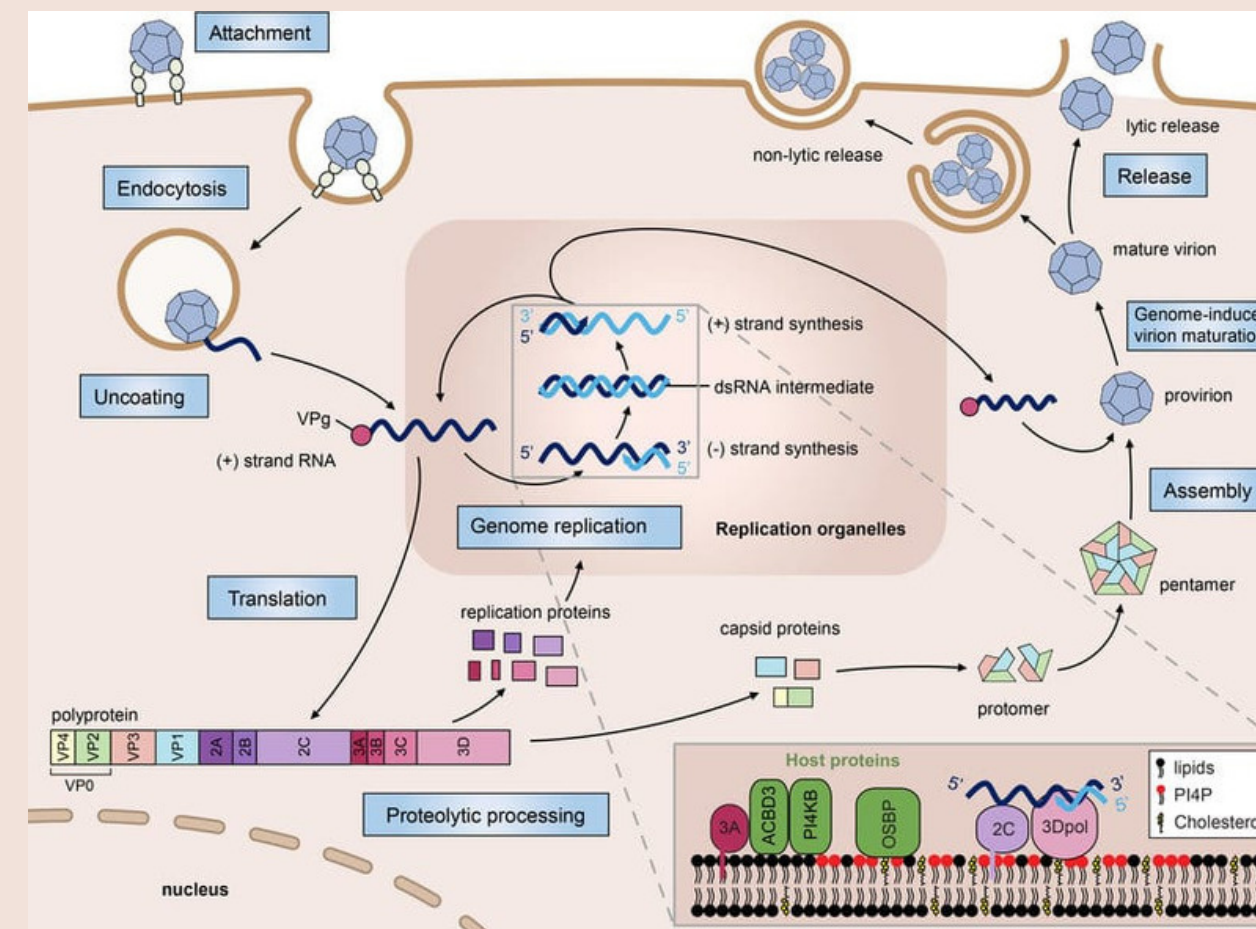
**Contagiosità**



# Periodo Incubazione

La durata del periodo di incubazione varia a seconda dell'agente microbico che ha generato l'infezione

Per quanto riguarda la meningite virale, mediamente va dai 3 ai 6 giorni, ma può oscillare fra i 2 ed i 10 giorni.



Invece, per quella batterica dura dai 2 ai 10



# Come avviene il contagio?

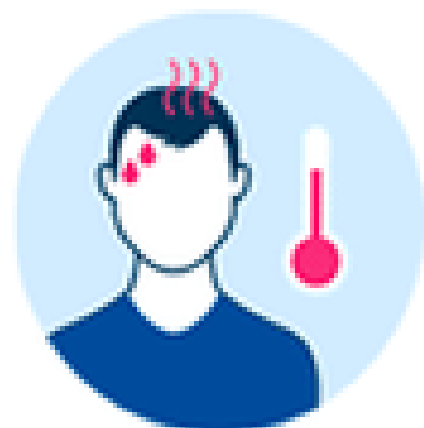
La trasmissione della meningite infettiva avviene da persona a persona per via respiratoria, attraverso le secrezioni respiratorie contenute nelle goccioline di salivache possono essere disperse attraverso i colpi di tosse, gli starnuti o mentre si parla.

Ma, la meningite non è una malattia altamente contagiosa



# I sintomi

## SINTOMI INIZIALI



Febbre

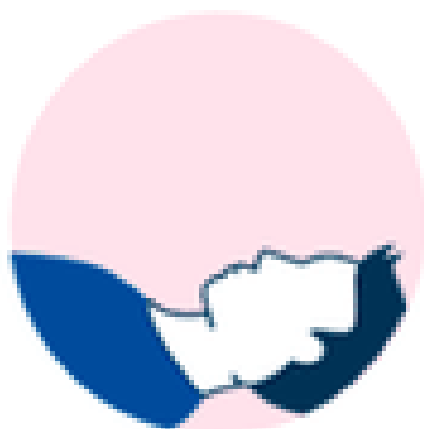


Rigidità nucale

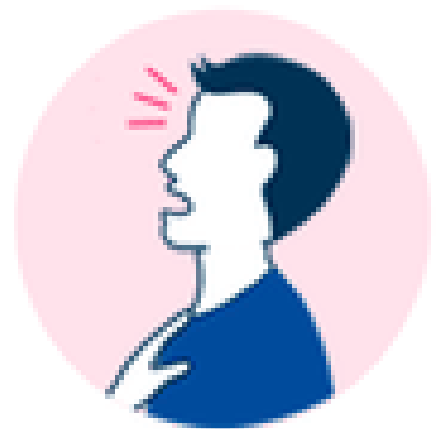


Vomito

## MENINGITE BATTERICA



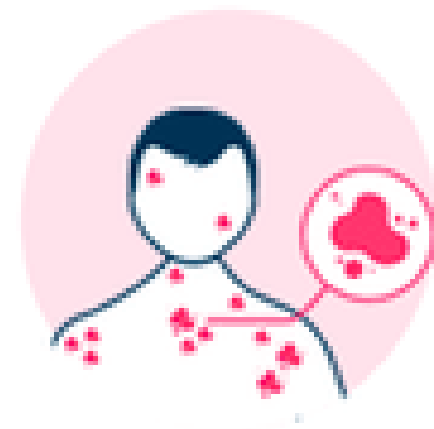
Forte sonnolenza



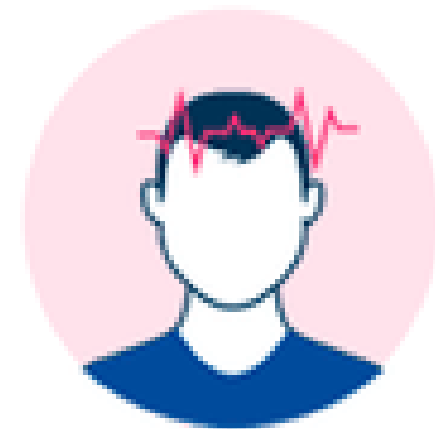
Fotofobia



Abbassamento dello stato di coscienza



Petacchie



Epilessia

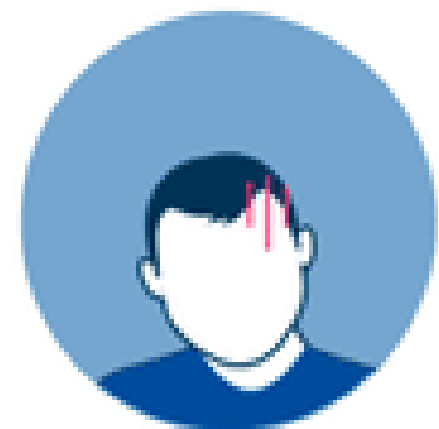
## MENINGITE VIRALE



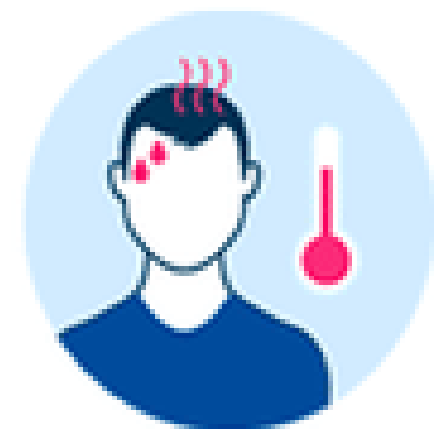
Mal di testa frontale o a livello orbitale



Dissenteria / Dolori addominali



Mancanza di appetito



Sintomi iniziali

## Kernig's Sign



Il paziente, da seduto, non riesce a mantenere le gambe estese, a causa dell'intenso dolore scatenato dallo stiramento delle meningi a livello delle radicole dei nervi che emergono dal midollo spinale. Ma, quando il paziente è sdraiato, è la flessione dell'arto inferiore sul bacino a generare, per la stessa ragione, il dolore, che porta il malato a flettere la gamba sulla coscia

## Brudzinski sign



Il segno di Brudzinski di tipo I, definito anche segno della nuca, viene rilevato con il paziente in posizione supina, con le braccia rivolte verso l'alto e le dita incrociate dietro la nuca.

Ma, se il medico prova a flettere la nuca con una mano, il paziente piega le ginocchia e le raccoglie al petto, nel tentativo di impedire lo stiramento delle meningi (rigidità della nuca).

Per testare il segno di Brudzinski di tipo II, detto anche riflesso controlaterale, il medico flette passivamente una gamba del paziente verso il tronco; il segno è positivo se la manovra provoca un riflesso analogo nell'altra gamba.

# CHI COLPISCE LA MENINGITE?

Il primo fattore di rischio conosciuto per la meningite è rappresentato dall'età. La meningite interessa prevalentemente alcune fasce della popolazione.

Mentre il meningococco colpisce soprattutto i bambini piccoli e gli adolescenti, lo pneumococco genera forme che coinvolgono sia la popolazione pediatrica che gli anziani.

anche la stagionalità ha la sua importanza. Infatti, i piccoli focolai epidemici sono più frequenti tra la fine dell'inverno e l'inizio della primavera. Ma, in questo gioca un ruolo la vita di comunità. I ragazzi che frequentano ambienti di studio, aule universitarie o scolastiche, densamente popolati, nei quali il ricambio di aria è scarso e la contiguità interpersonale è stretta, sono esposti ad un maggior rischio di contagio di meningite da meningococco e da H. influenzae.

# COME SI TRASMETTE?

il microorganismo infettante, una volta penetrato nel corpo, può raggiungere le meningi e lo spazio sub-aracnoideo:



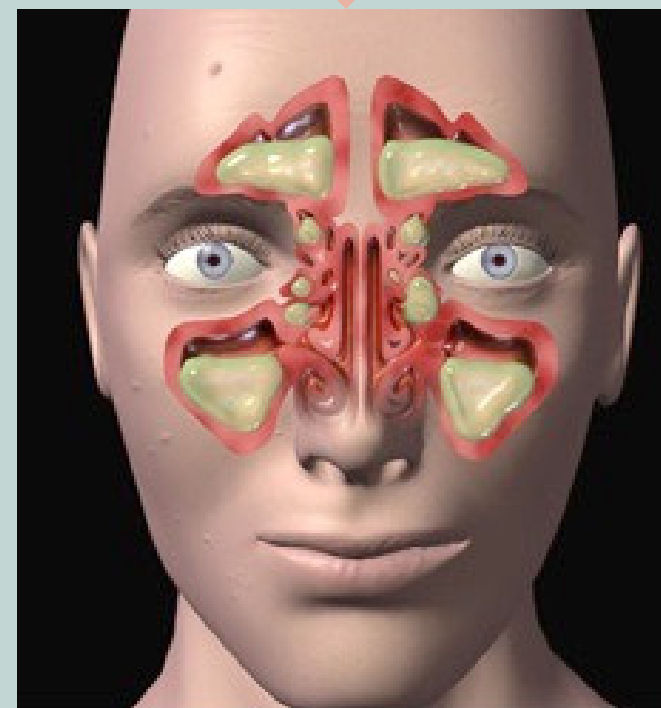
Da strutture  
anatomiche  
limitrofe infette



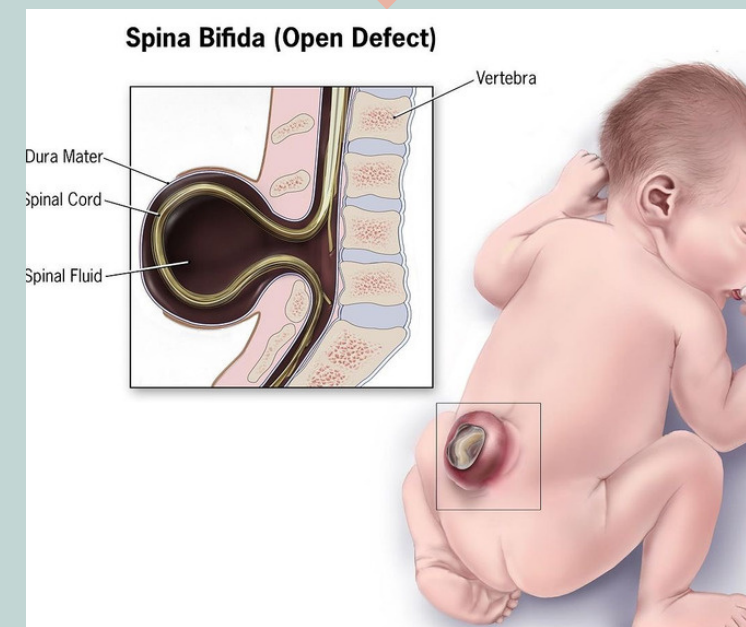
Entrando da  
soluzioni di  
continuità  
rappresentate da  
difetti congeniti



Attraverso il  
flusso  
sanguigno

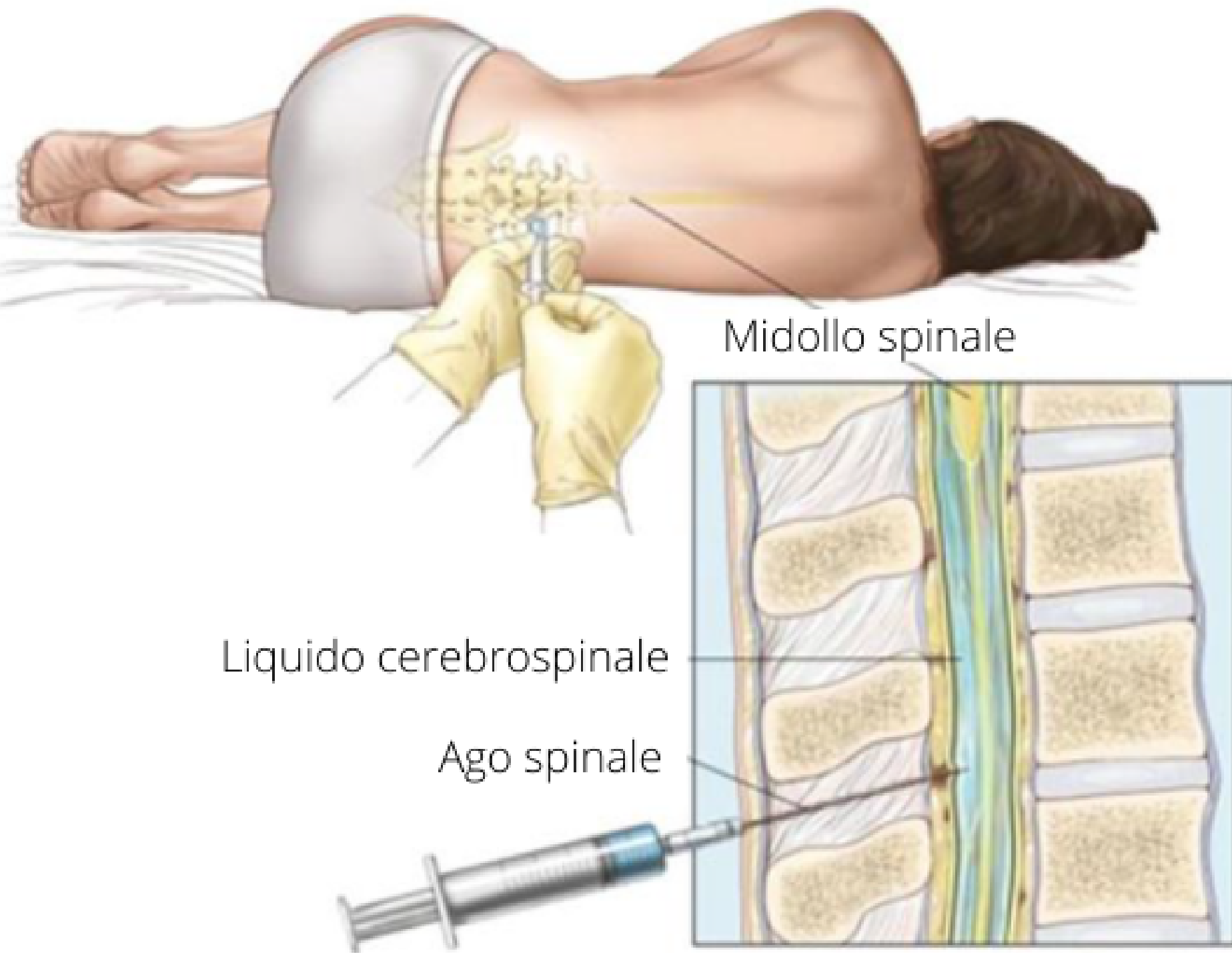


Passando  
attraverso ferite  
penetranti del  
cranio



A seguito di una  
procedura  
neurochirurgica

# Rachicentesi (puntura lombare)



La diagnosi della meningite e la caratterizzazione del microorganismo responsabile vengono effettuate attraverso l'esame del liquido cerebrospinale ottenuto mediante puntura lombare.

La puntura lombare viene eseguita sempre e subito. Nel liquor cerebrospinale vengono rilevati parametri indicativi del numero delle cellule presenti, della concentrazione di proteine e di glucosio. Infatti, la rilevazione della concentrazione di glucosio anche nel sangue è particolarmente utile nei pazienti con sospetta meningite, nei quali il rapporto fra concentrazione di glucosio nel liquor e glicemia è più basso della norma. Poi, viene poi effettuata la colorazione di Gram e la coltura cellulare per studiare il batterio e la sua sensibilità agli antibiotici.

Inoltre, la rilevazione della pressione liquorale può fornire elementi che depongono per l'evoluzione dell'infezione. Infine, l'analisi della limpidezza del fluido è un ulteriore indice diagnostico. Fisiologicamente il liquido cerebrospinale è limpido come acqua di sorgente, tanto da essere definito rock water. Quindi, un campione di liquor torbido può indicare infezione.



Nel neonato volte è necessario eseguire anche TC o RM cerebrale.

La **puntura lombare può essere difficile da eseguire in un neonato** e presentare un certo grado di rischio. Ad esempio, in condizioni cliniche precarie, come difficoltà respiratorie o stato di shock, il neonato non può essere sottoposto al prelievo liquorale.

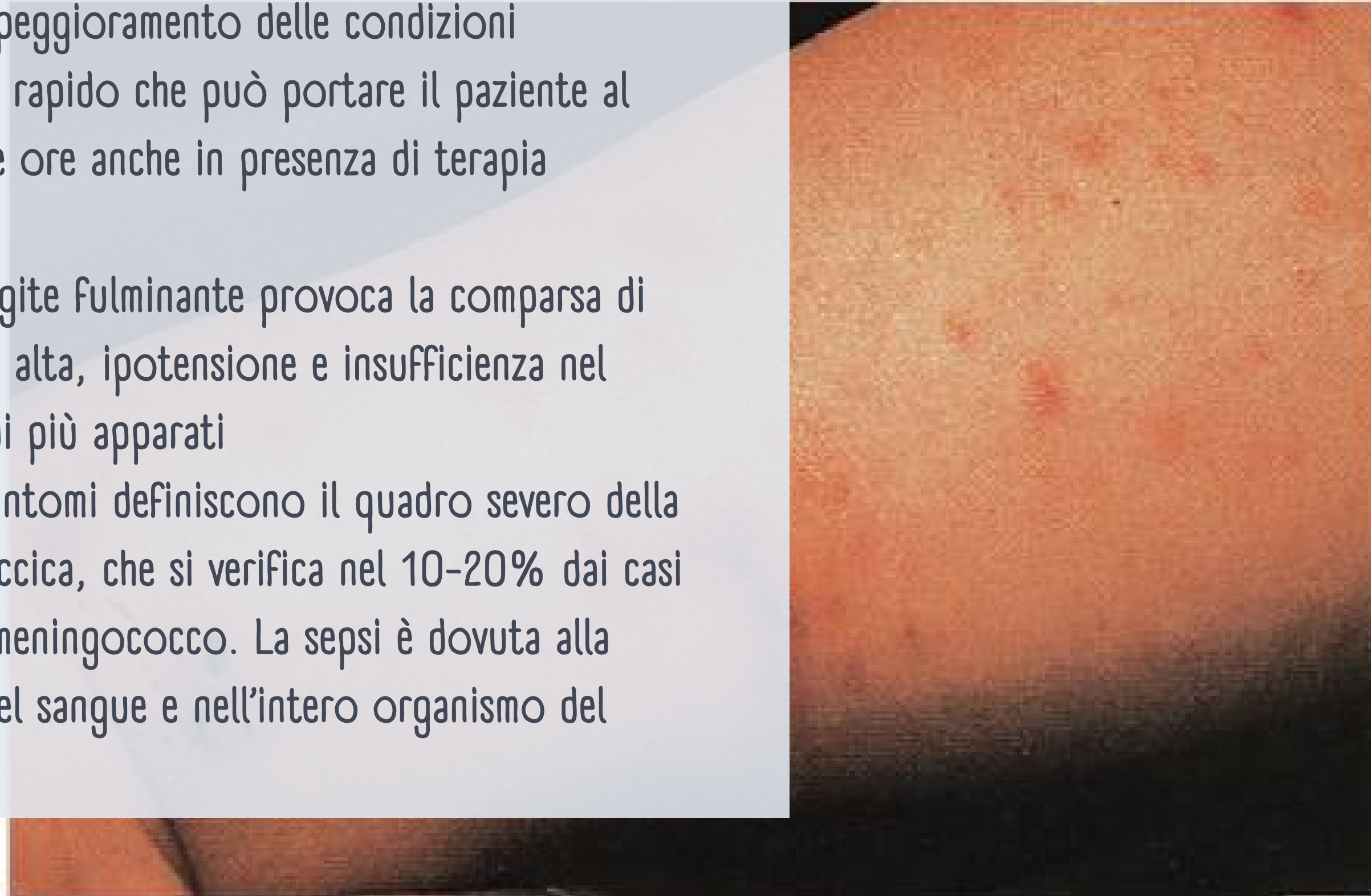
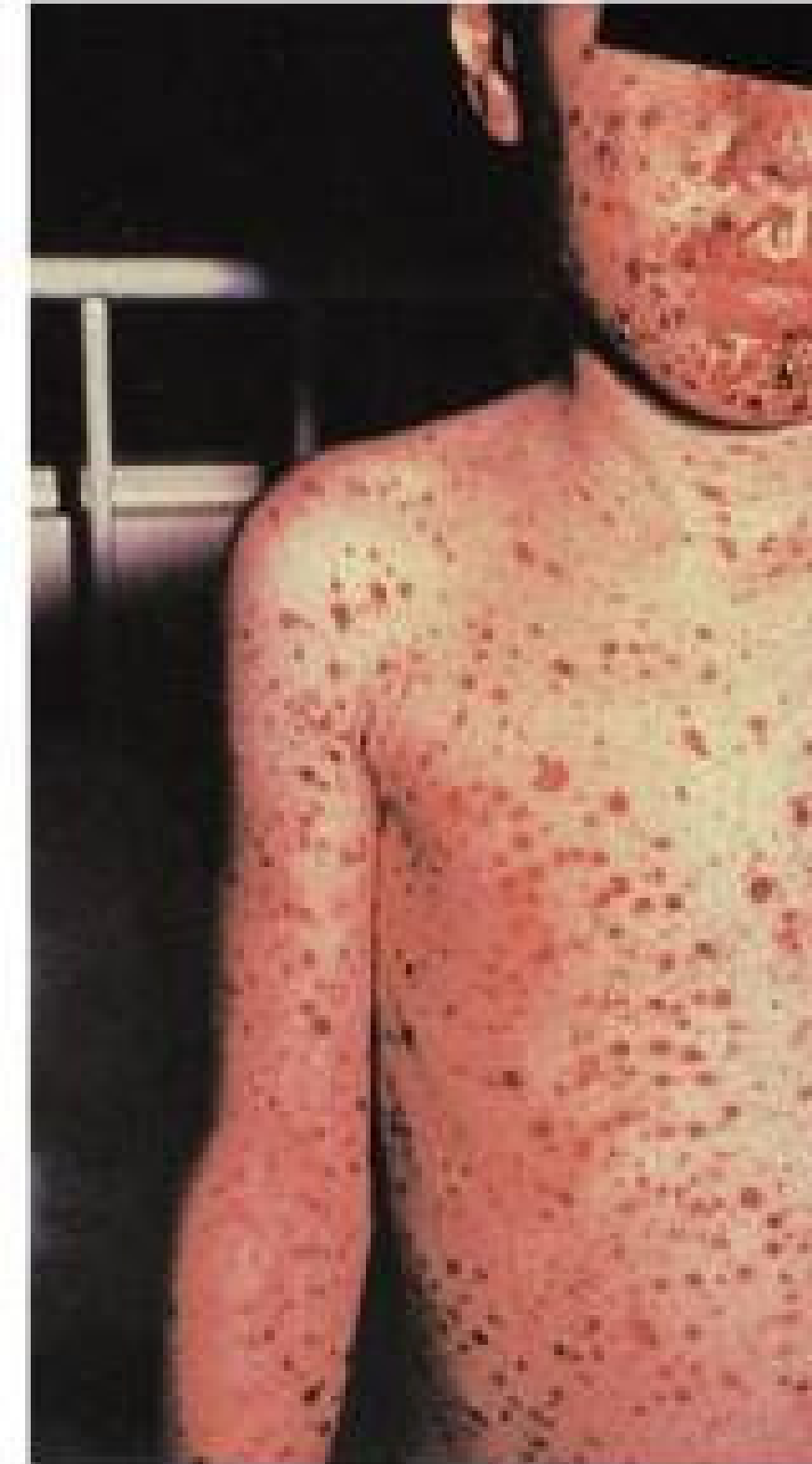
In questi casi, viene istituita una **terapia antibiotica empirica**, detta così perché basata sull'esperienza clinica e non sui dati forniti dagli esami di laboratorio dello specifico paziente

# MENINGITE FULMINANTE

La meningite meningococcica si può anche presentare con forme fulminanti. Queste determinano un peggioramento delle condizioni drammaticamente rapido che può portare il paziente al decesso in poche ore anche in presenza di terapia adeguata.

Inoltre, la meningite fulminante provoca la comparsa di petecchie, febbre alta, ipotensione e insufficienza nel funzionamento di più apparati

Inoltre, questi sintomi definiscono il quadro severo della sepsi meningococcica, che si verifica nel 10-20% dai casi di meningite da meningococco. La sepsi è dovuta alla disseminazione nel sangue e nell'intero organismo del batterio.



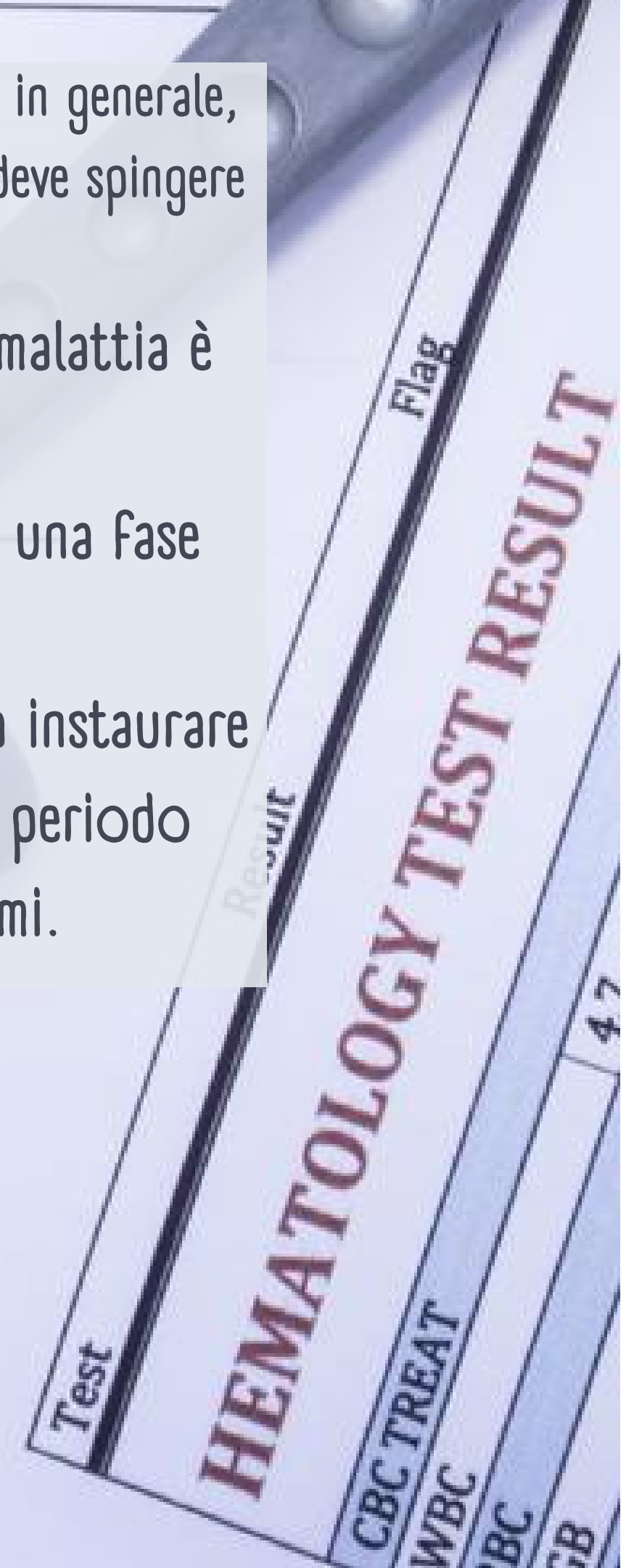


I sintomi ed i segni della meningite sono diversi nelle differenti fasce di età. Ma, in generale, poiché la malattia non trattata è praticamente sempre letale, il semplice dubbio deve spingere all'esecuzione di approfondimenti diagnostici.

La caratterizzazione e l'identificazione del ceppo responsabile della malattia è importante per due ragioni:

- 1. la prima è la necessità di istituire una terapia appropriata in una fase precoce dell'infezione.
- 2. La seconda è legata alla definizione della corretta profilassi da instaurare nelle persone che sono venute a contatto con il paziente nel periodo immediatamente precedente alla manifestazione dei sintomi.

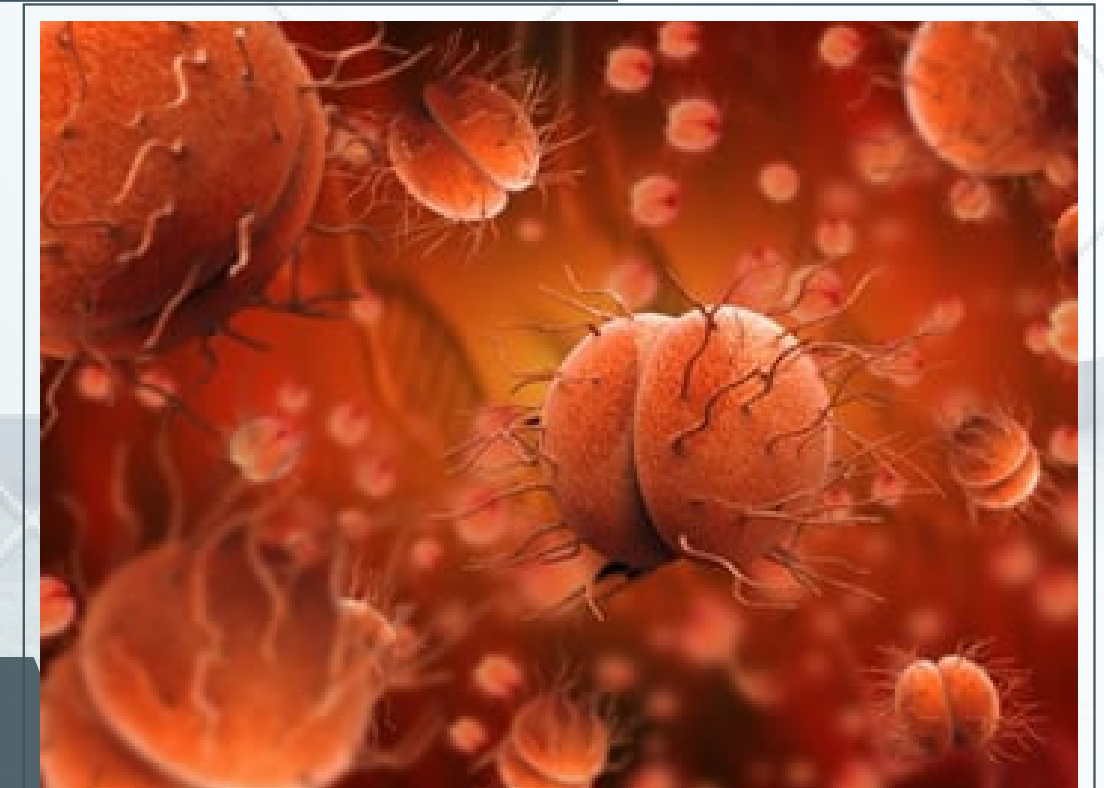
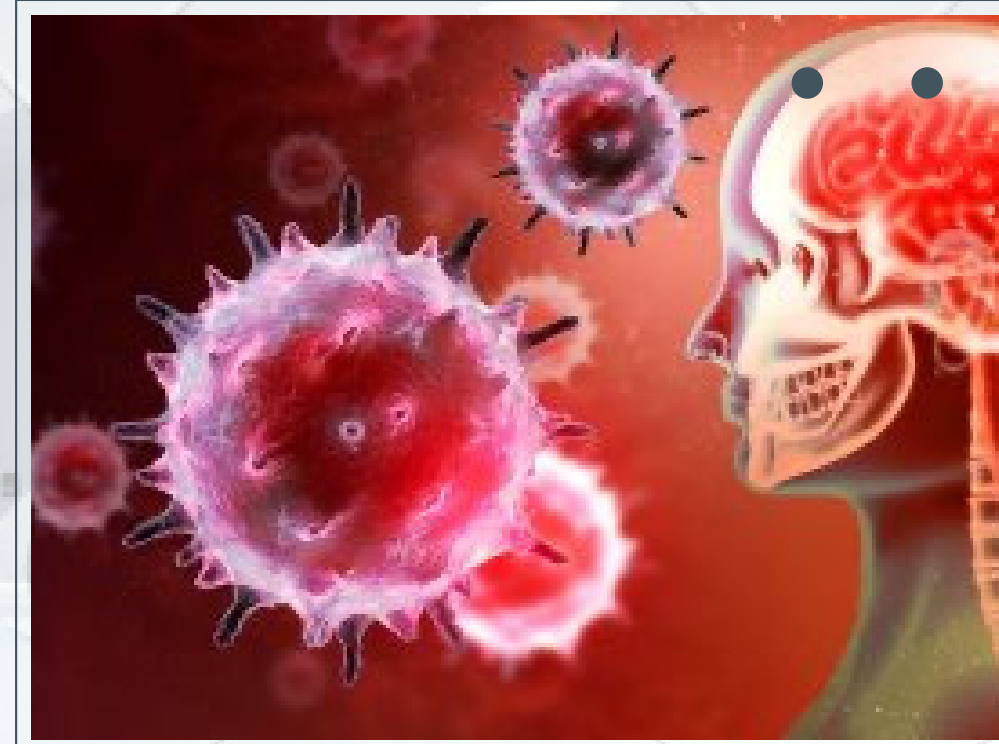
# Diagnosis Meningitis



# CURA

• POICHÉ L'EVOLUZIONE DELLA MALATTIA PUÒ ESSERE MOLTO RAPIDA, IL TRATTAMENTO DELLA MENINGITE DEVE ESSERE IMPOSTATO PRECOCEMENTE

• La terapia dipende dall'agente microbico che ha causato l'infezione.



# VIRALE

Essendo una malattia causata da virus, la meningite virale non può e non deve essere curata con gli antibiotici.

Si tratta di una malattia meno grave rispetto alla forma batterica, che si risolve spontaneamente e che generalmente richiede solo una **terapia di supporto**.

Quando causata da virus per i quali esiste un farmaco specifico, come nel caso dell'**Herpes virus** viene somministrato l'antivirale.



# BATTERICA

Il **trattamento della meningite batterica deve essere tempestivo**: in caso di forte sospetto di meningite, la terapia antibiotica viene impostata empiricamente. Gli antibiotici sono il cardine della terapia, che risulta più efficace quando si riesce a identificare

il ceppo responsabile e ad istituire un trattamento antibiotico mirato.

La **terapia antibiotica empirica comprende l'uso di penicillina, ampicillina, cefalosporine e vancomicina**,

Per ridurre l'infiammazione cerebrale ed il conseguente edema (gonfiore), che genera una pericolosa compressione sulle delicate strutture anatomiche del sistema nervoso centrale, **vengono somministrati farmaci cortisonici**.

Per **migliorare l'edema** può essere utile elevare la testa del letto, operazione che facilita il drenaggio dei liquidi in eccesso prodotti dall'infiammazione del cervello. A questo scopo vengono **somministrate flebo contenenti diuretici osmotici**(mannitolo) e liquidi.

Infine, se il **paziente viene colpito da crisi epilettiche**, una delle possibili complicazioni della

meningite, può essere trattato con medicinali anticonvulsivanti.



alamy

Image ID: 07N608  
www.alamy.com

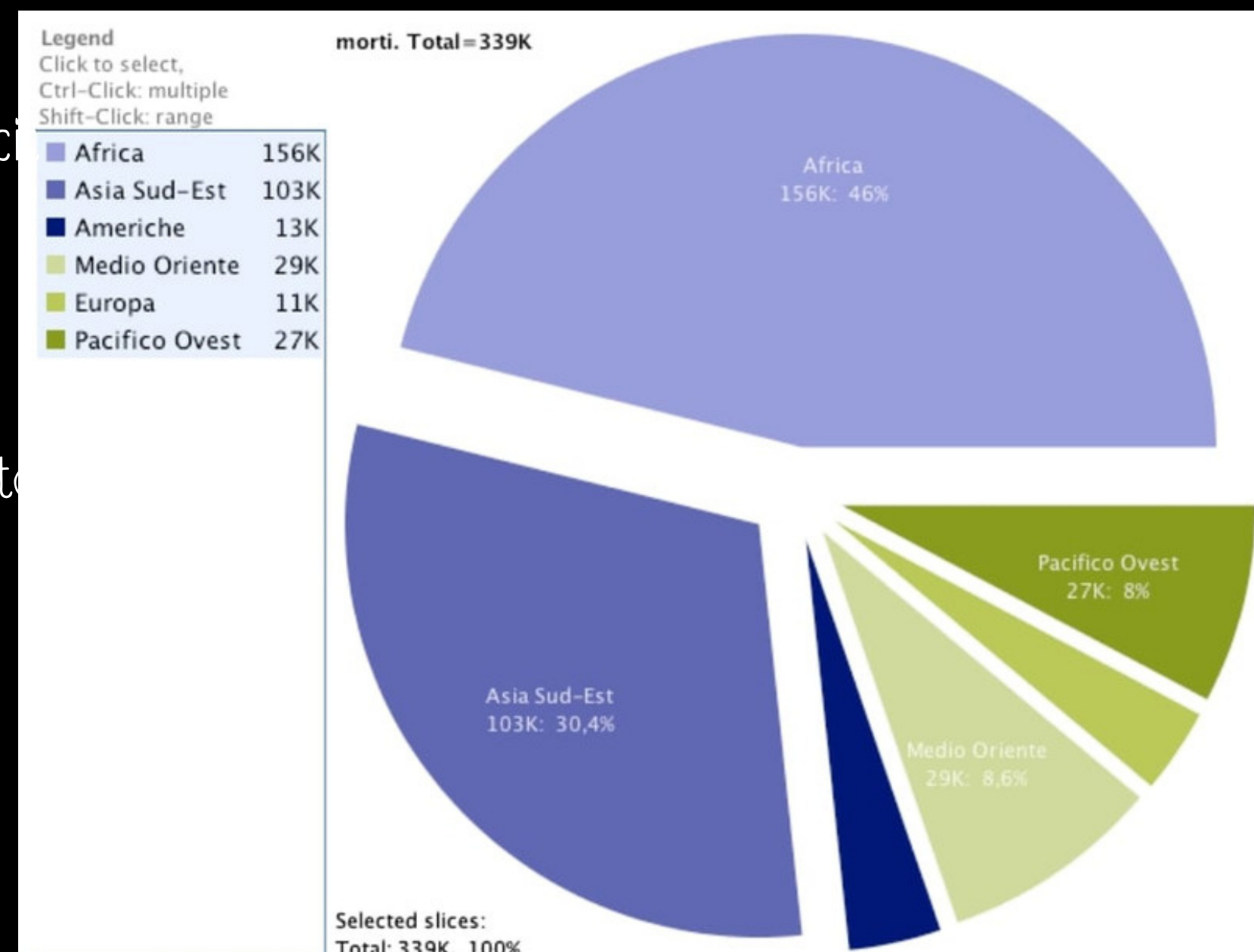
**Deltacortene** 25 mg compresse  
ATC H02AB07  
**Prednisone**  
10 compresse

Bruno Farmaceutici



# MORTALITA' :

- Nei soggetti di età superiore ai 19 anni, la **mortalità** è pari al 3% circa. Però, sopravvissuti, possono avere deficit neurologici permanenti, quali sordità o deficit cognitivi.
- Negli adulti, la **mortalità è pari al 17% e tocca il 37% negli anziani.** invece, la letalità è massima oltre i 60 anni, nelle persone affette da malattia cronica o deficit immunitari, con basso grado di coscienza, nei casi in cui la pressione liquorale aumenta o si manifestano crisi epilettiche e quando il rapporto fra concentrazione di glucosio nel liquor e glicemia è basso



---

Nei neonati in assenza di un trattamento appropriato, il tasso di mortalità della meningite neonatale batterica si avvicina al 100%. Con la terapia, la prognosi è influenzata da:

- peso che il neonato aveva alla nascita
- tipo di microrganismo
- gravità con cui la malattia si è manifestata dal punto di vista clinico.
- Se la terapia è stata istituita correttamente e tempestivamente, la mortalità scende al 5-20%.

Purtroppo, il 20-50% dei neonati colpiti da meningite riporta danni neurologici permanenti come la perdita dell'udito o la disabilità intellettiva.

---

# PREVENZIONE



Evitare luoghi chiusi e affollati, e contatti ravvicinati con le persone



Non scambiare oggetti di uso personale



Mantenere pulite le superfici che possono essere contaminate



Arieggiare spesso gli ambienti dove si vive e si lavora, soprattutto se i locali sono molto frequentati



Lavarsi le mani con cura e più volte al giorno con acqua e sapone, in particolare dopo aver tossito o starnutito.

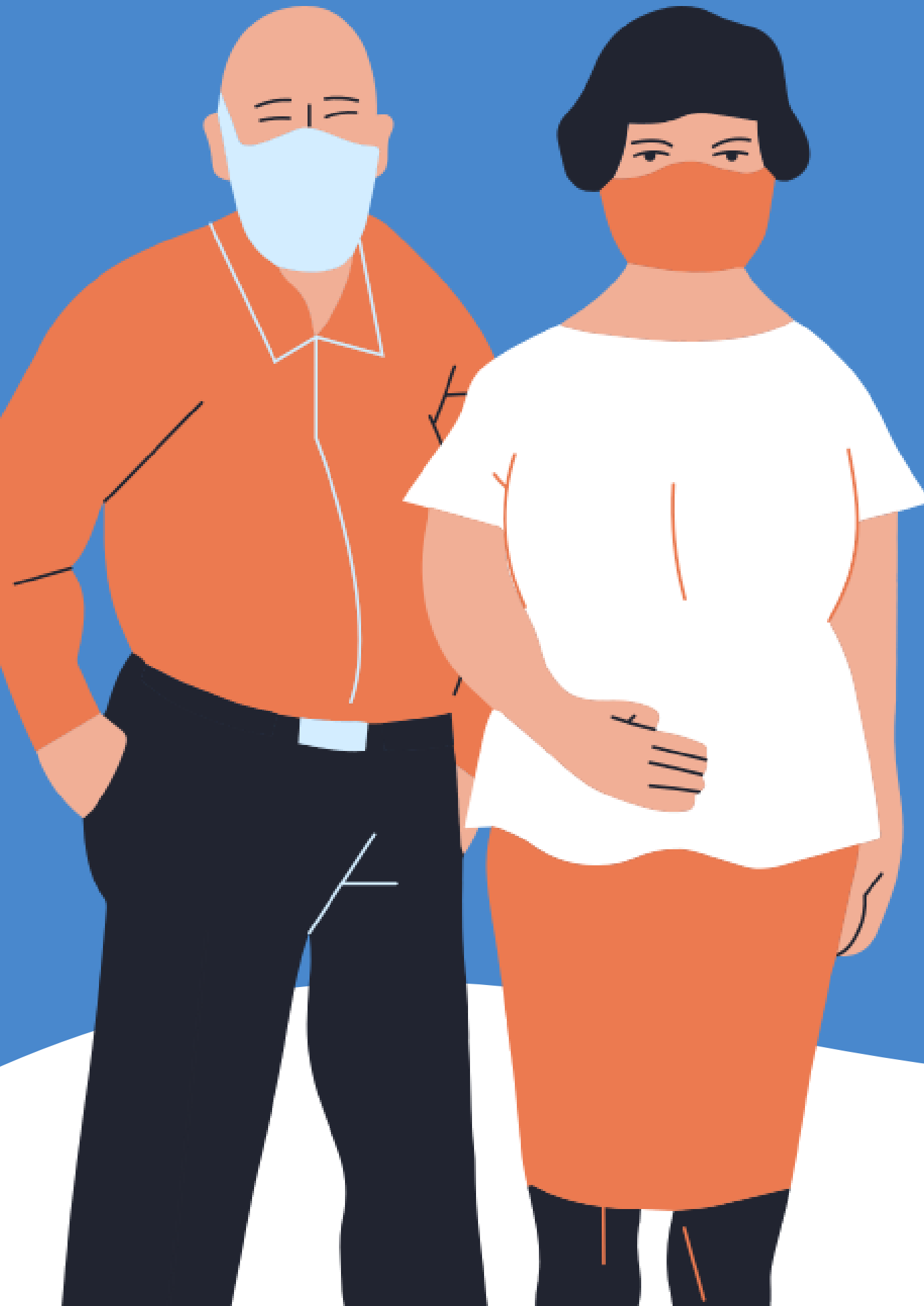
# Comportamenti da seguire per chi è stato in contatto con malati

Per tutte le persone che sono venute a contatto con un malato di meningite meningococcica nei 10 giorni precedenti alla diagnosi, sono obbligatorie la profilassi e la sorveglianza sanitaria.

• Si considerano, per questa procedura:

- ! conviventi e tutti coloro che frequentano lo stesso ambiente di studio (la stessa classe) o di lavoro (la stessa stanza)
- ! Chi ha dormito o mangiato spesso nella stessa casa del malato
- ! persone che nei sette giorni precedenti l'esordio hanno avuto contatti con la sua saliva
- ! medici direttamente esposti alle sue secrezioni respiratorie.

**Nei casi di meningite da *Haemophilus i.* si esegue la profilassi solo dei contatti stretti. Invece, profilassi e sorveglianza sanitaria non sono previste per la meningite da pneumococco, perché questo germe non genera focolai epidemici.**







# STORIA

**Della meningite si parla in molti testi antichi scritti dai grandi medici dell'antichità, fra cui Ippocrate.**

**Tuttavia, la malattia è stata descritta per la prima volta nel 1805, nel corso di un'epidemia che si era scatenata nella città di Ginevra.**

**Successivamente, uno dei batteri più frequentemente messi in relazione con la malattia, il meningococco, fu identificato per la prima volta nel 1887 dal batteriologo Anton Weichselbaum. Inoltre, lo studioso austriaco fu colpito dall'elevata mortalità con cui si presentava la malattia, che allora toccava il 90%.**

**Ma, la descrizione accurata e completa dei sintomi si deve al russo Vladimir Kernig ed al polacco Jozef Brudzinski, che a fine '800 studiarono con precisione i pazienti colpiti dalla patologia e le manifestazioni da essa causate. Il loro impegno nella ricerca è ricordato ancora oggi, nell'attribuzione dei loro nomi a due dei segni caratteristici della meningite: il segno di Kernig e i due segni di Brudzinski.**



**Ma, è del XX secolo la prima vera e propria epidemia di meningite, che colpì Nigeria e Ghana abbattendosi su questi due Paesi africani dal 1905 al 1908.**

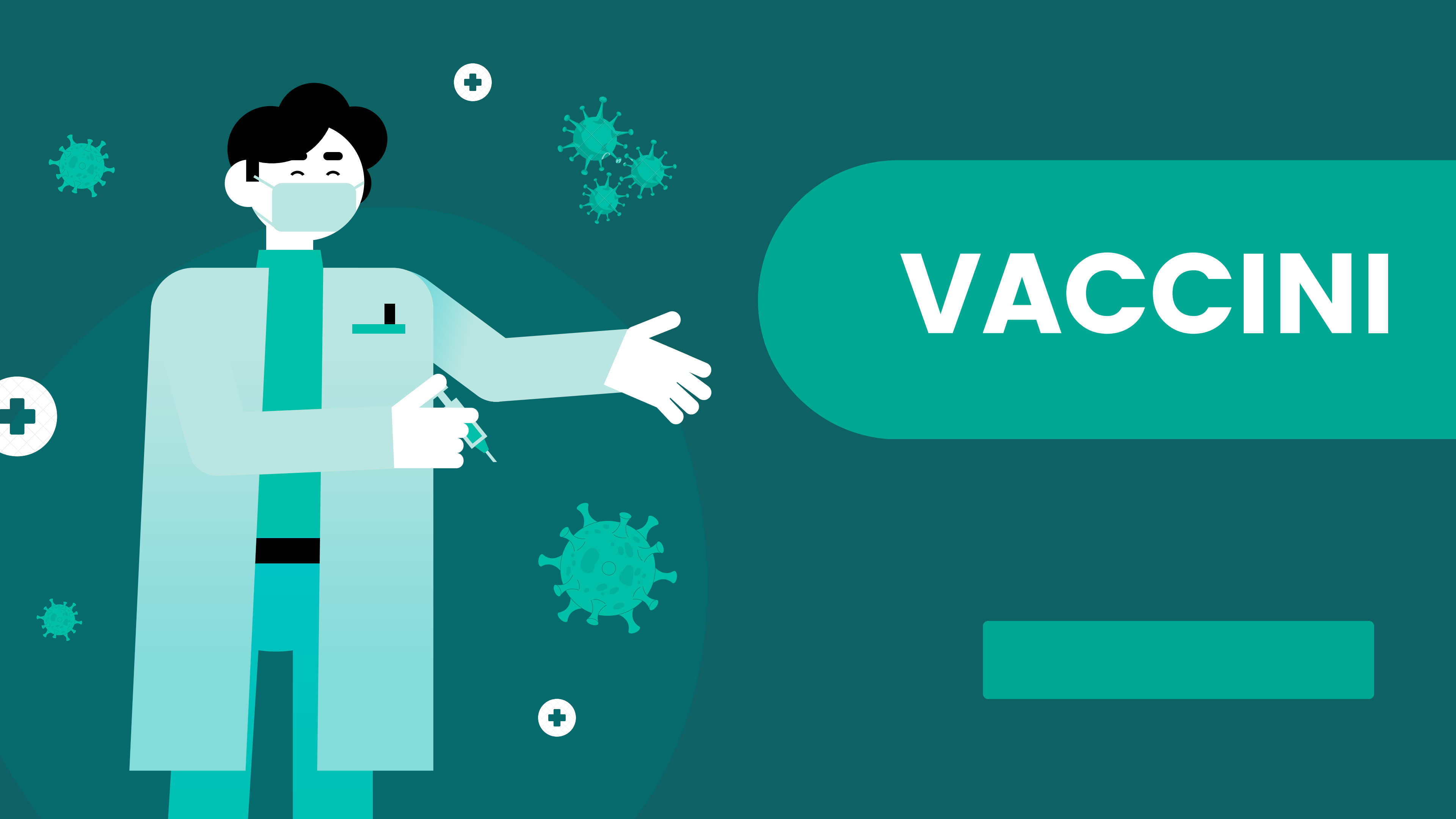
**Dobbiamo allo statunitense Simon Flexner il primo tentativo di cura della malattia. Infatti, il patologo americano sperimentò nel 1906 il sieroprodotto da cavalli infettati dal meningococco. La somministrazione del siero contenente gli anticorpi diretti contro il microorganismo ottenne relativo successo.**

**In seguito, nel 1891, Heinrich Quincke presentò una tecnica sviluppata per la foratura della colonna vertebrale lombare allo scopo di analizzare il liquor cefalorachidiano. Quindi, fu il primo esempio di puntura lombare. Inoltre, le alterazioni del liquor causate dalla meningite furono analizzate da William Mestrezat e H. Huston Merritt.**

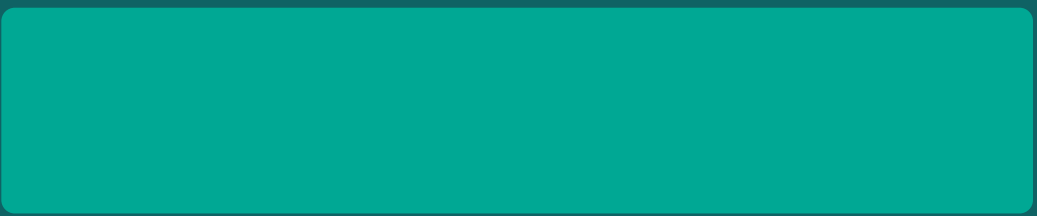
**Il primo isolamento di un microorganismo dal liquor di un paziente affetto da meningite si verificò negli anni '30 del Novecento.**

**Ma, l'avvento della penicillina e, a seguire, di tutti gli altri antibiotici cambiò radicalmente il decorso e la mortalità della malattia.**

**Infine, l'introduzione della vaccinazione creò, in tempi più recenti, le condizioni per un abbattimento della frequenza dei casi.**



# VACCINI



- **La vaccinazione è lo strumento più efficace per la prevenzione della meningite batterica.**
- **In Italia è stata approvata nel 2017 la Legge Lorenzin, che prevede l'obbligo per 10 vaccinazioni, fra cui alcune dirette contro i batteri responsabili della meningite, nell'ambito del Piano Nazionale per la Prevenzione Vaccinale.**
- **Questa normativa è stata formulata allo scopo di aumentare le coperture vaccinali sul territorio in un periodo nel quale si stavano pericolosamente abbassando.**

• Nel nostro Paese sono disponibili cinque tipi di vaccino contro la meningite, alcuni dei quali soggetti a richiami, allo scopo di mantenere elevata la copertura immunitaria individuale nei confronti della malattia. Ma anche garantire nella popolazione generale l'immunità di gregge, la protezione che limita la circolazione del microorganismo difendendo anche le fasce di popolazione più vulnerabili, inclusi i soggetti immunodepressi.



**+** il vaccino coniugato contro il meningococco di sierogruppo C: è quello più frequentemente utilizzato e protegge solo dal sierogruppo C, responsabile del 30-50% delle meningiti da meningococco. Questa vaccinazione non è obbligatoria, ma offerta gratuitamente in alcune Regioni. La vaccinazione anti-meningococcica C è prevista nei bambini che abbiano compiuto un anno di età: un'unica dose al 13-15 mese di vita

**+** •il vaccino coniugato tetravalente polisaccaridico: protegge dai sierogruppi A, C, W e Y, consigliato agli adolescenti che non sono stati vaccinati da piccoli e come richiamo per chi è già stato vaccinato contro il meningococco C da piccolo. L'inserimento di una dose di richiamo nell'adolescenza è legittimato dal fatto che si tratta di una fascia di età a rischio (relativamente basso) per questa infezione rispetto alla popolazione generale. Dovrebbe in ogni caso essere inoculato a tutti coloro che si recano in Paesi ove sono presenti questi si-erogruppi;

**+** •il vaccino contro il meningococco di sierogruppo B: protegge esclusivamente contro questo sierogruppo, non è obbligatorio e viene offerto gratuitamente in alcune regioni. L'in-oculo della vaccinazione anti-meningococcica B è prevista nel calendario vaccinale nel corso del primo anno di vita: sono necessarie 3 dosi (al terzo, al quarto e al sesto mese di vita del bambino) e un richiamo deve essere effettuato al tredicesimo mese;>

**+** •il vaccino coniugato contro l'Haemophilus Influenzae B (emofilo tipo B): viene offerto gratuitamente a tutti i bambini, è obbligatorio ed è contenuto nell'esavalente che viene somministrato nel primo anno in più dosi al terzo, quinto e undicesimo mese di vita (non sono necessari ulteriori richiami). La vaccinazione contro questo germe è disponibile dagli anni '90 e ha contribuito a ridurre drasticamente il numero dei casi di meningite;

**+** il vaccino antipneumococcico coniugato 10 valente, vaccino coniugato 13 valente e vaccino 23 valente polisaccaridico contro lo Streptococcus pneumoniae (pneumococ-co): è in grado di proteggere contro i 7 diversi ceppi di pneumococco responsabili del 70-80% di tutti i casi di meningite da pneumococco. Raccomandato nei bambini molto pic-coli, che devono ricevere l'inoculo in tre dosi (al terzo, al quinto e all'undicesimo mese di vita) e nei soggetti di età superiore ai 65 anni, in alcune Regioni è offerto gratuitamente



# EPIDEMIOLOGIA

## NEL MONDO



**13 settembre 2012 - Secondo i dati dell'Oms, a livello mondiale, i tassi più alti di Neisseria meningitidis (meningococco) si registrano nella cosiddetta meningitis belt (fascia della meningite), area che comprende i Paesi dell'Africa subsahariana, dal Senegal all'Etiopia. In questa zona, dove vivono circa 300 milioni di persone, la malattia è endemica e la stagione secca favorisce la diffusione della malattia.**

**Nella meningitis belt il ceppo di meningococco A è responsabile di circa l'80-85% di tutti i casi di malattia, con intervalli di 7-14 anni tra un'epidemia e un'altra.**

**Nel 2009, 14 paesi africani hanno riportato il più alto numero di casi dall'epidemia del 1996: 88.199 casi sospetti di cui 5352 letali. Nel 1996, infatti, in questa zona si è verificata la più grave epidemia di meningite mai registrata, con circa 250.000 casi e 25.000 morti in Niger, Nigeria, Burkina Faso, Ciad, Mali e altri Paesi limitrofi.**

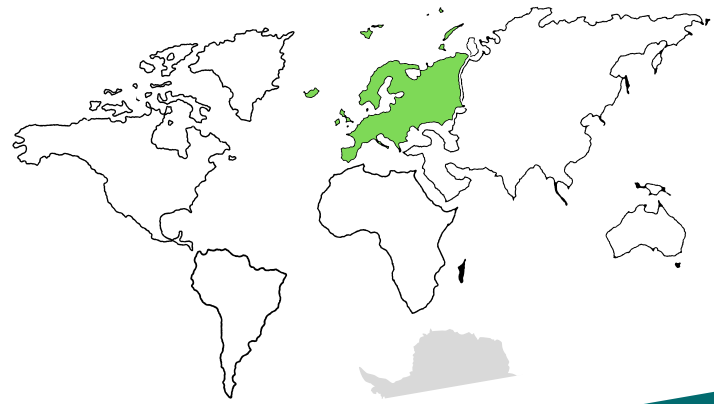
**La carenza di vaccini e di sistemi sanitari e di cura hanno sicuramente inciso sulle proporzioni dell'epidemia.**

**•Nei Paesi ad alto reddito e a clima temperato il numero di casi di meningite è piuttosto sporadico (aumentano in inverno e primavera) e non sono frequenti importanti focolai epidemici. In Europa e negli Stati Uniti, la maggior parte dei casi è data da meningococco sierogruppo B e C, che hanno generato epidemie in Canada nel biennio 1992-93 e in Spagna nel 1995-97.**

**Negli ultimi anni, un numero elevato di casi (principalmente dovuti al gruppo B) viene registrato in Nuova Zelanda. In Asia, come in Africa, il serogruppo A di Neisseria meningitidis è il più diffuso. la maggior parte dei decessi causati da Haemophilus influenzae di tipo b avviene nei Paesi in via di sviluppo.**

**Tuttavia la meningite Hib è un grave problema sanitario anche in quei Paesi in cui i tassi di mortalità sono molto più elevati di quelli osservati nei Paesi in via di sviluppo.**

# IN EUROPA



- A giugno 2022, è stato pubblicato il capitolo dell'AER "Invasive meningococcal disease", contenente i dati relativi al meningococco per l'anno 2018.

- *Neisseria meningitidis*

Nel 2018 sono stati confermati 3233 casi di malattia invasiva da meningococco in EU/EEA, e 324 decessi.

Nel 2018, il tasso di notifica della malattia meningococcica invasiva è stato di 0,6/100.000 abitanti, lo stesso dei due anni precedenti. Francia, Germania, Spagna e Regno Unito hanno notificato il 59% di tutti i casi confermati nel 2018. Il gruppo maggiormente colpito è stato quello dei bambini al di sotto di un anno di età, con un tasso di notifica pari a 8,3/100.000, seguito dai bambini tra 1 e 4 anni e dai ragazzi di 15-24 anni. Nel 2018 il sierogruppo B è stato responsabile della maggior parte dei casi (51%), seguito dai sierogruppi W e C (18% e 15%, rispettivamente). Il sierogruppo B ha causato la più alta percentuale di casi in tutte le fasce di età al di sotto dei 65 anni e ha rappresentato il 71% dei casi nei bambini di età inferiore ai 5 anni. Il sierogruppo C ha mostrato la sua proporzione più alta (24%) nella fascia 25-49 anni. I sierogruppi W e Y sono stati i predominanti a partire dai 65 anni, causando in questa fascia d'età il 33% e il 25% dei casi, rispettivamente.

- *Haemophilus influenzae*

- Nel 2018 sono stati riportati 3982 casi confermati di malattia invasiva da emofilo.

Il tasso di notifica è stato pari a 0,8/100.000 abitanti, superiore rispetto allo 0,6 del 2014.

La vaccinazione anti *H. influenzae* di tipo b (HIB) ha determinato una diminuzione delle infezioni da HIB.



## IN ITALIA

• In Italia dal 1994 è attivo un sistema di sorveglianza dedicato alle meningiti batteriche che dal 2007 si è ampliato a includere tutte le malattie invasive da meningococco, pneumococco ed emofilo. La sorveglianza, coordinata dal Dipartimento Malattie Infettive dell'Istituto Superiore di Sanità (DMI-ISS), è estesa a tutto il territorio nazionale ed è finalizzata a guidare strategie di sanità pubblica, quali la prevenzione tramite vaccinazione.

• *Neisseria meningitidis* (meningococco)

• Nel 2020 sono stati segnalati 74 casi di malattia invasiva da meningococco; nel 2019 e 2018 ne sono stati segnalati 190 e 170 rispettivamente. Nel periodo di riferimento, l'incidenza delle malattie invasive da meningococco in Italia è stata di 0,28 casi/100.000 abitanti nel 2018 e 0,32 casi/100.000 abitanti nel 2019; nel 2020 il valore è sceso a 0,12 casi/100.000 abitanti.

• Nel 2020 l'incidenza (x 100.000 abitanti) della malattia invasiva da meningococco è risultata maggiore nei neonati <1 anno (3,13), facendo registrare un incremento rispetto agli anni precedenti. In tutte le altre fasce di età l'incidenza nel 2020 è diminuita.

• *Haemophilus influenzae* (emofilo)

• Nel 2020 sono stati segnalati 76 casi di malattia invasiva da emofilo. Nel 2019 ne erano stati segnalati 187 e 169 nel 2018. L'incidenza è andata aumentando da 0,28 casi/100.000 abitanti nel 2018 a 0,31 casi/100.000 abitanti nel 2019. Nel 2020 l'incidenza è scesa a 0,13 casi /100.000 abitanti.

• Nel 2020 l'incidenza (x 100.000 abitanti) della malattia invasiva da emofilo è risultata maggiore nei neonati <1 anno (0,48) e negli adulti >64 anni (0,28), in entrambi i casi in significativa diminuzione rispetto agli anni precedenti



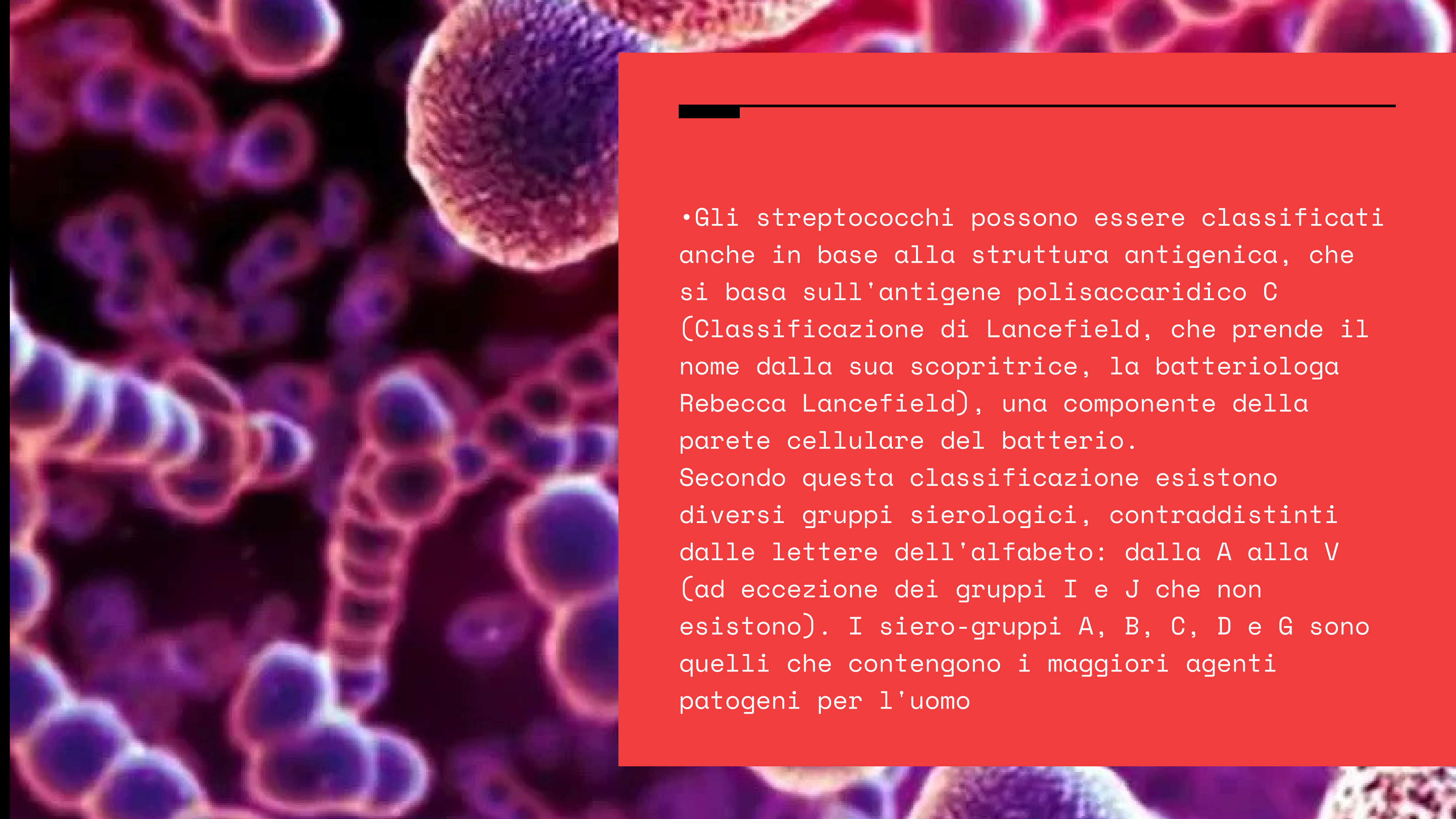
---

MALATTIE  
STREPTOCOCCICHE

---

- Gli **streptococchi** sono un gruppo eterogeneo di **batteri** aerobi Gram-positivi di forma sferica. Alcuni streptococchi sono presenti normalmente nelle mucose dell'organismo, soprattutto a livello oro-faringeo, vaginale e intestinale e non causano alcuna patologia all'uomo. Altri, invece, sono responsabili delle cosiddette infezioni streptococciche.
- Gli **streptococchi patogeni per l'uomo** vengono classificati in base a due loro caratteristiche:
  - **Proprietà emolitiche**
  - **Antigeni di superficie**
- In base alle **proprietà emolitiche** si dividono in 3 gruppi, a seconda del loro comportamento una volta posti su terreno di coltura:
  1. **Alfa-emolitici o viridanti**: sono caratterizzati da emolisi incompleta. Comprendono due gruppi, tra cui lo *Streptococcus pneumoniae* (**pneumococco**)
  2. **Beta-emolitici**: sono caratterizzati da emolisi completa. Comprendono vari gruppi tra cui gli **streptococchi di gruppo A e di gruppo B**, cioè quelli maggiormente patogeni per l'uomo
  3. **Gamma-emolitici**: la definizione "emolitici" per questo gruppo è utilizzata in modo improprio, poiché sono caratterizzati da assenza di emolisi. L'**enterococco** (*Enterococcus*) fa parte di questo gruppo.





---

•Gli streptococchi possono essere classificati anche in base alla struttura antigenica, che si basa sull'antigene polisaccaridico C (Classificazione di Lancefield, che prende il nome dalla sua scopritrice, la batteriologa Rebecca Lancefield), una componente della parete cellulare del batterio.

Secondo questa classificazione esistono diversi gruppi sierologici, contraddistinti dalle lettere dell'alfabeto: dalla A alla V (ad eccezione dei gruppi I e J che non esistono). I siero-gruppi A, B, C, D e G sono quelli che contengono i maggiori agenti patogeni per l'uomo

## Caratteristiche degli streptococchi importanti nella patologia umana

Nome	Classificazione di Lancefield (carboidrato)	Emolisi	Habitat	Principali criteri di laboratorio	Malattie
<i>Streptococcus pyogenes</i>	A	Beta	Gola, cute	Inibito dalla bacitracina	Faringiti, impetigine, febbre reumatica, glomerulonefrite
<i>Streptococcus agalactiae</i>	B	Beta	Apparato genitale femminile	Idrolisi da ippurato	Sepsi neonatale e meningiti
<i>Enterococcus faecalis</i>	D	Nessuna Alfa	Colon	Crescita in presenza di bile e di NaCl al 6,5%, idrolisi dell'esculina	Ascessi addominali, infezioni urinarie, endocarditi
<b>Streptococchi viridanti</b>	Non-tipizzabili	Alfa. Nessuna	Bocca, gola, colon, Apparato genitale femminile	Resistenti all'optochina	Carie dentale, endocardite, ascessi
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	nessuno	Alfa	Gola	Sensibile all'optochina, colonie sensibili alla bile, positivo alla reazione di rigonfiamento capsulare	Polmonite, meningite, endocardite

# **Streptococchi, quali malattie causano e come si manifestano**

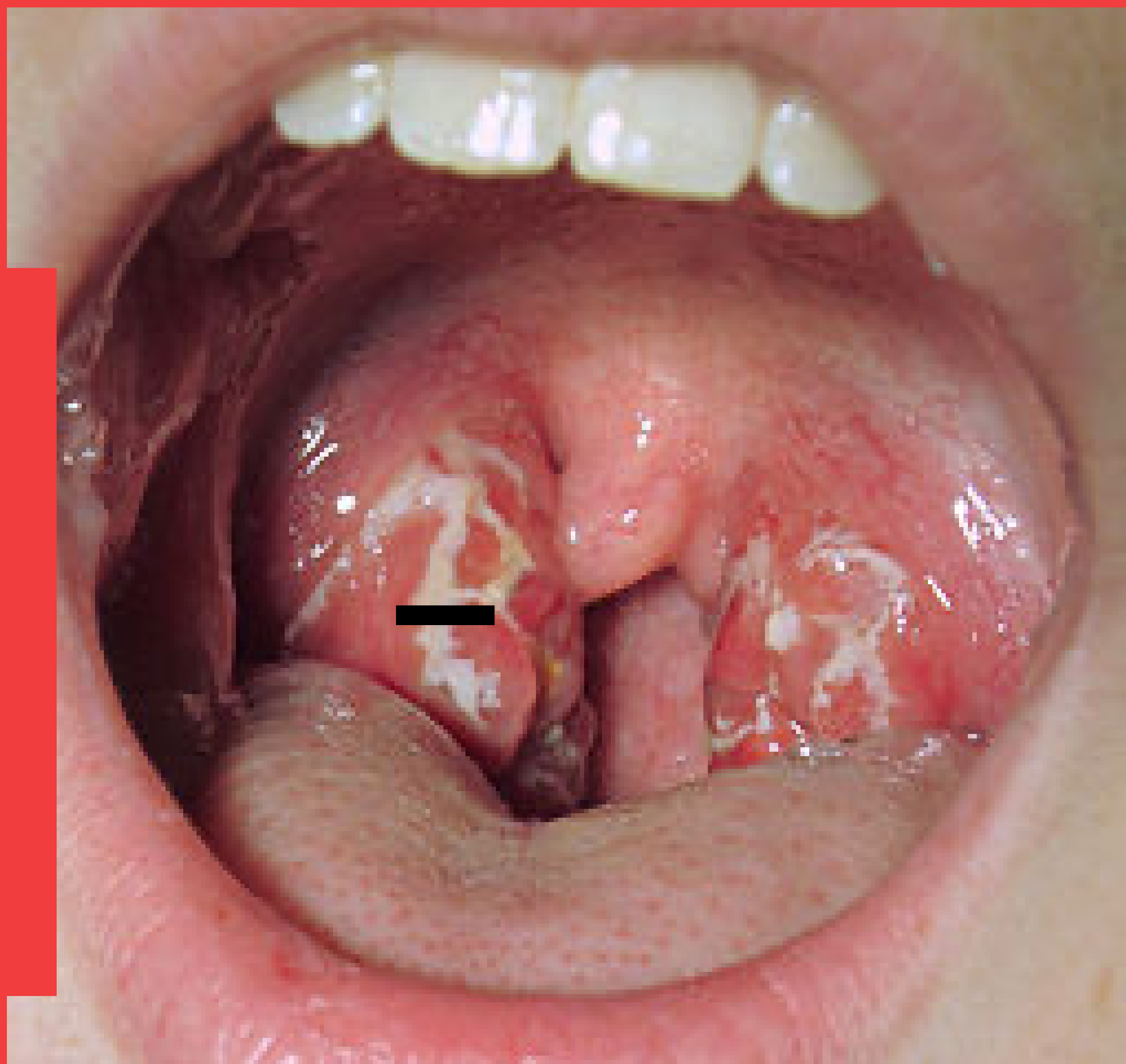
**Gli streptococchi maggiormente coinvolti nell'insorgenza di patologie nell'uomo e nello specifico nell'infanzia, sono i Beta emolitici di Gruppo A e B.**

---

**Quelli di gruppo A provocano:**

# FARINGITE

•Faringite (o angina streptococcica): è molto frequente nei bambini dai 5 anni in su, mentre è rara al di sotto dei 3 anni di età. Si manifesta con gola rossa e dolente, tonsille gonfie (con o senza placche bianche) e spesso linfonodi del collo dolenti e ingrossati. Nei bambini possono comparire anche febbre, cefalea, nausea e vomito, sensazione di malessere generale. Tra gli adulti, sono i genitori dei bambini nella suddetta fascia di età ad avere più probabilità di contrarre l'infezione rispetto al resto della popolazione adulta



---

## FEBBRE REUMATICA

Può colpire, anche se solo in una piccola percentuale di casi, in seguito a una faringite streptococcica ed è caratterizzata da febbre, dolore e gonfiore delle articolazioni e, nei casi più gravi, da interessamento cardiaco. È più frequente in bambini e ragazzi di età tra i 5 e 15 anni





## INFEZIONI CUTANEE

impetigine (infezione cutanea superficiale caratterizzata da croste o bolle), cellulite (coinvolge lo strato più profondo della cute e si manifesta con infiammazione, rossore, dolore cutaneo e febbre), erisipela (è un tipo di cellulite superficiale con interessamento linfatico)





## **FASCITE NECROTIZZANTE**

è una grave infezione dei tessuti molli (derma, tessuto sottocutaneo e fasci muscolari) e si localizza prevalentemente agli arti inferiori, alla parete addominale e al perineo. L'infezione si presenta con febbre, dolore, a volte eritemi diffusi o locali ed è potenzialmente mortale

---

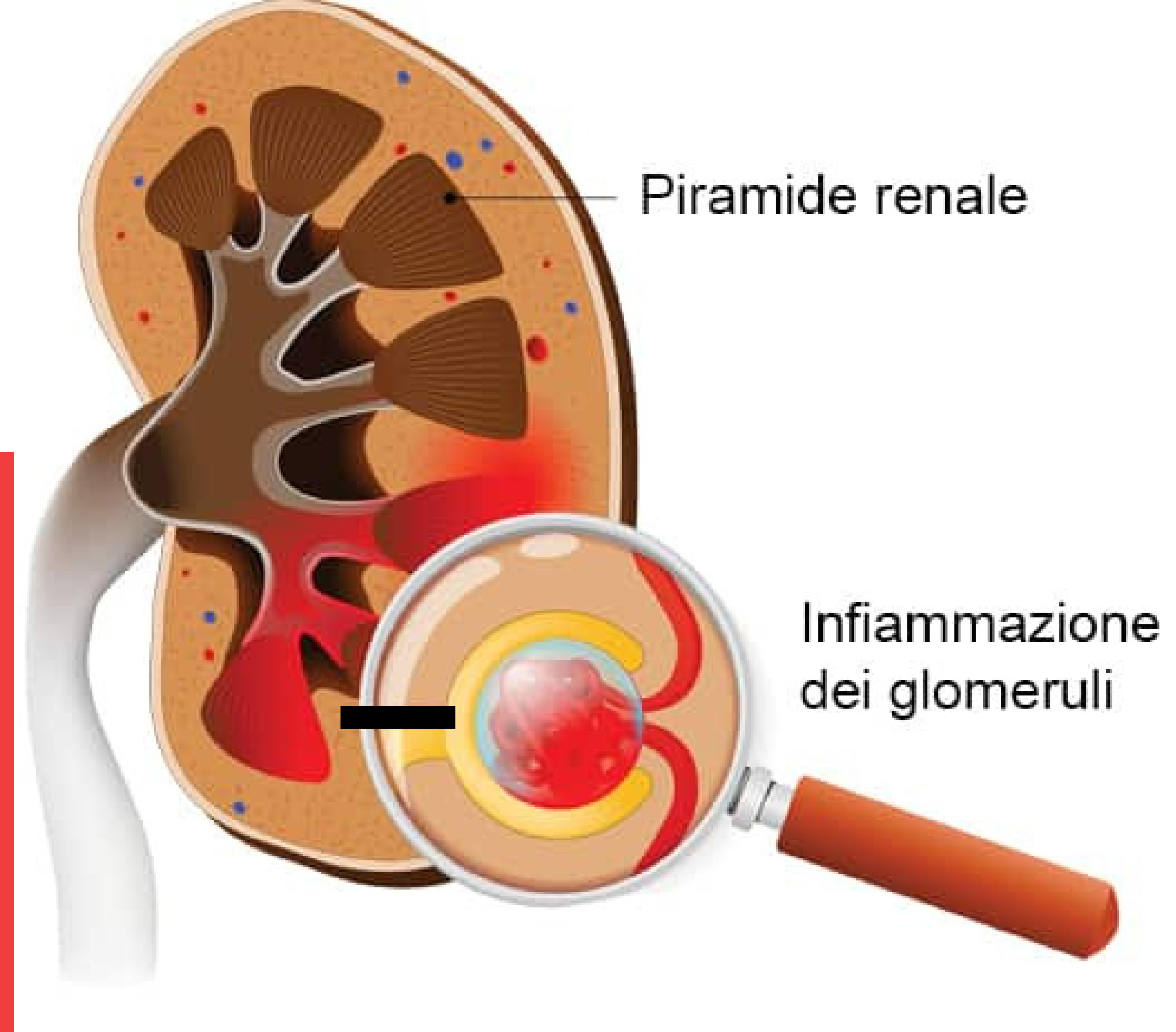
## SCARLATTINA

•tipica malattia esantematica infantile che di solito segue un'infezione streptococcica faringea. Meno di frequente è conseguente a infezioni streptococciche di altri siti corporei come la pelle



## GLOMERULONEFRITE ACUTA

è molto comune tra i bambini (più frequente dopo il terzo anno di vita) ed esordisce circa 2 settimane dopo un episodio infettivo di natura streptococcica. In genere si presenta con urine di colore scuro, ma può esordire anche solo con **ematuria** microscopica, mentre la funzione renale il più delle volte è normale





## **SEPSI**

è una risposta sistemica dell'organismo a un'infezione, associata a disfunzione o insufficienza degli organi vitali



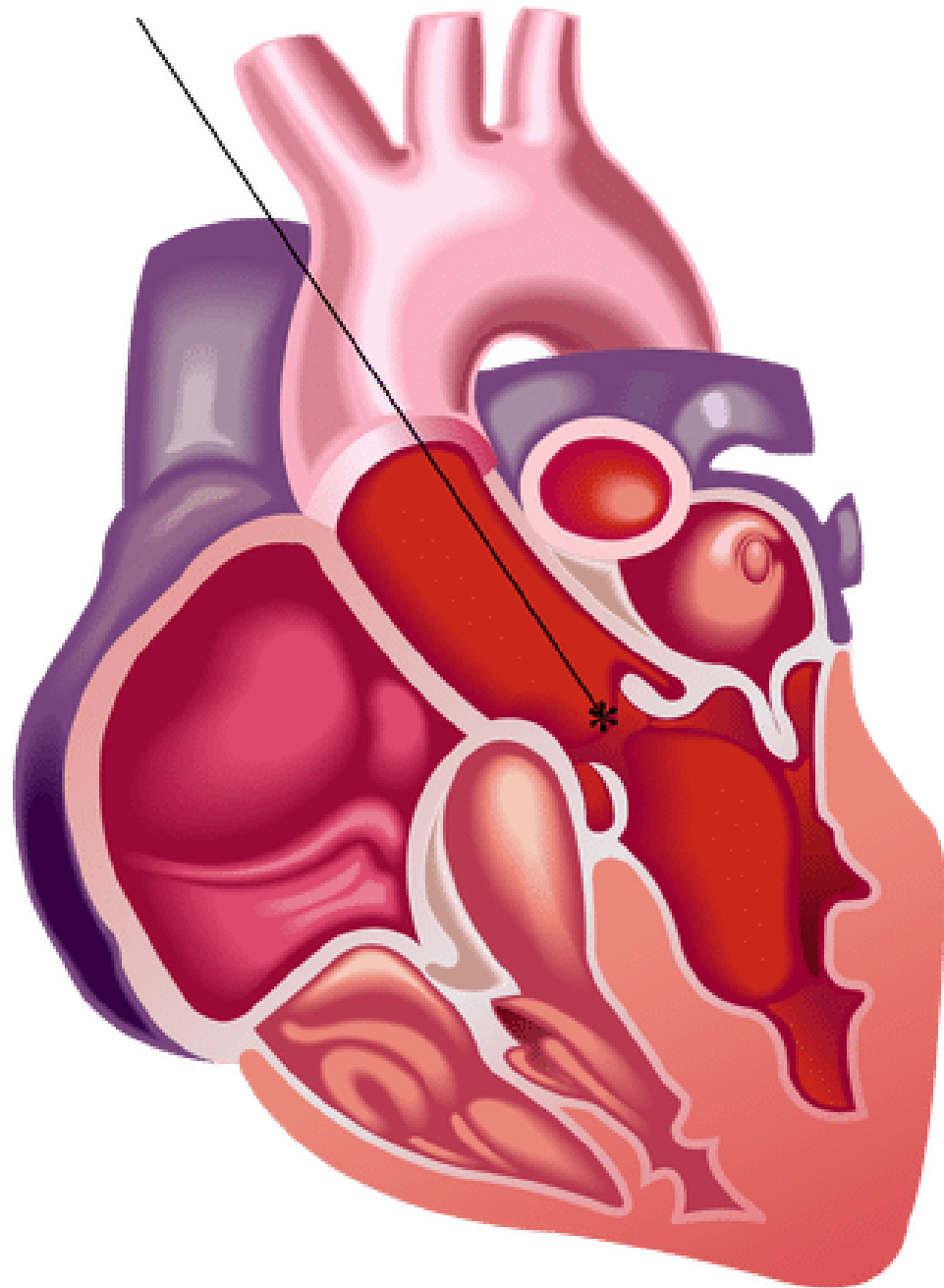
## **SINDROME DA SHOCK TOSSICO**

è una risposta infiammatoria multisistemica dovuta ad alcuni ceppi batterici. Si presenta con una sintomatologia a rapida evoluzione che consiste in febbre alta, eruzione cutanea, ipotensione e scompenso di diversi organi. La sindrome è provocata dalle tossine dello streptococco di gruppo A.

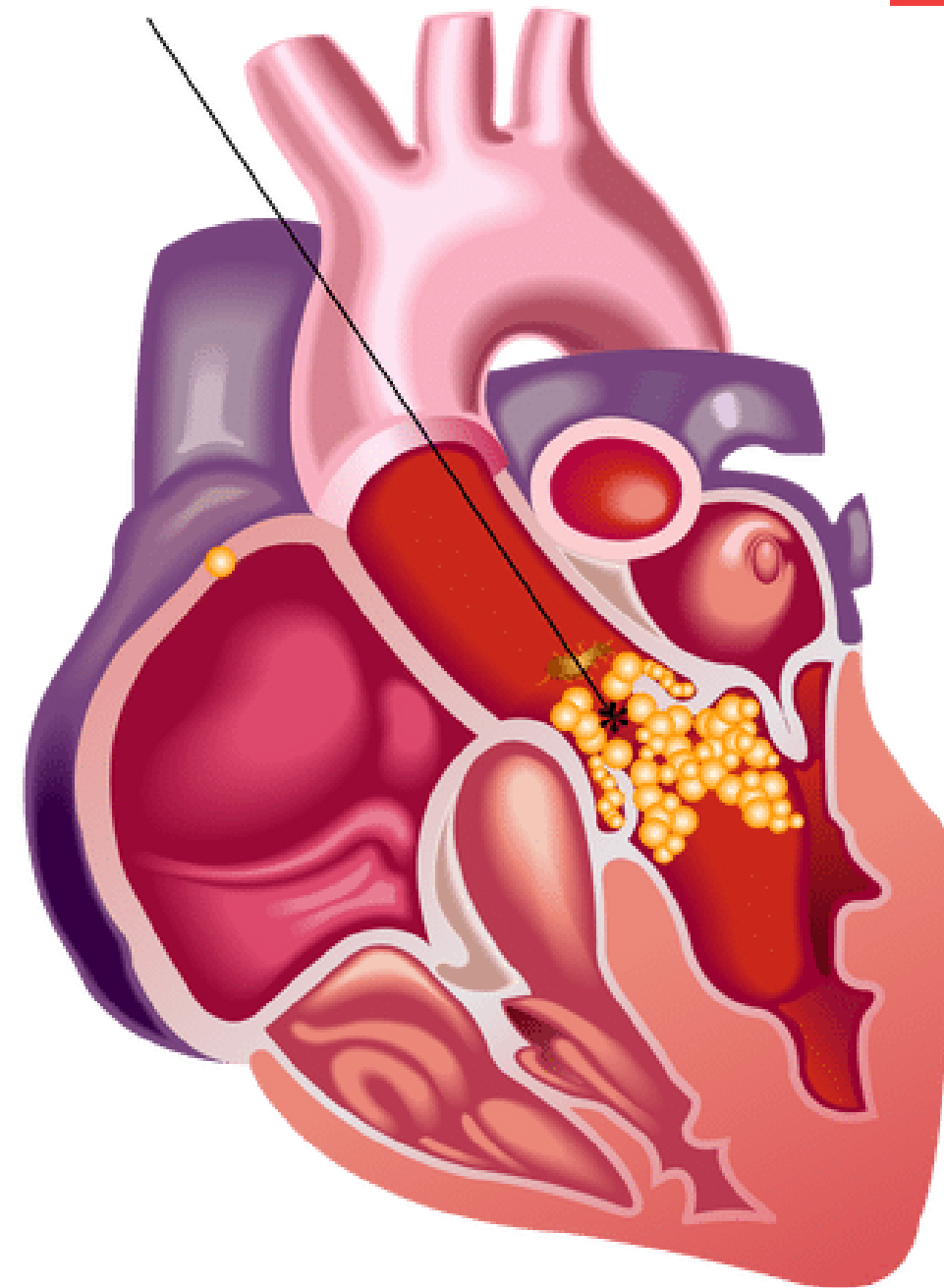


# QUELLI DI GRUPPO B PROVOCANO:

NORMALE VALVOLA AORTICA

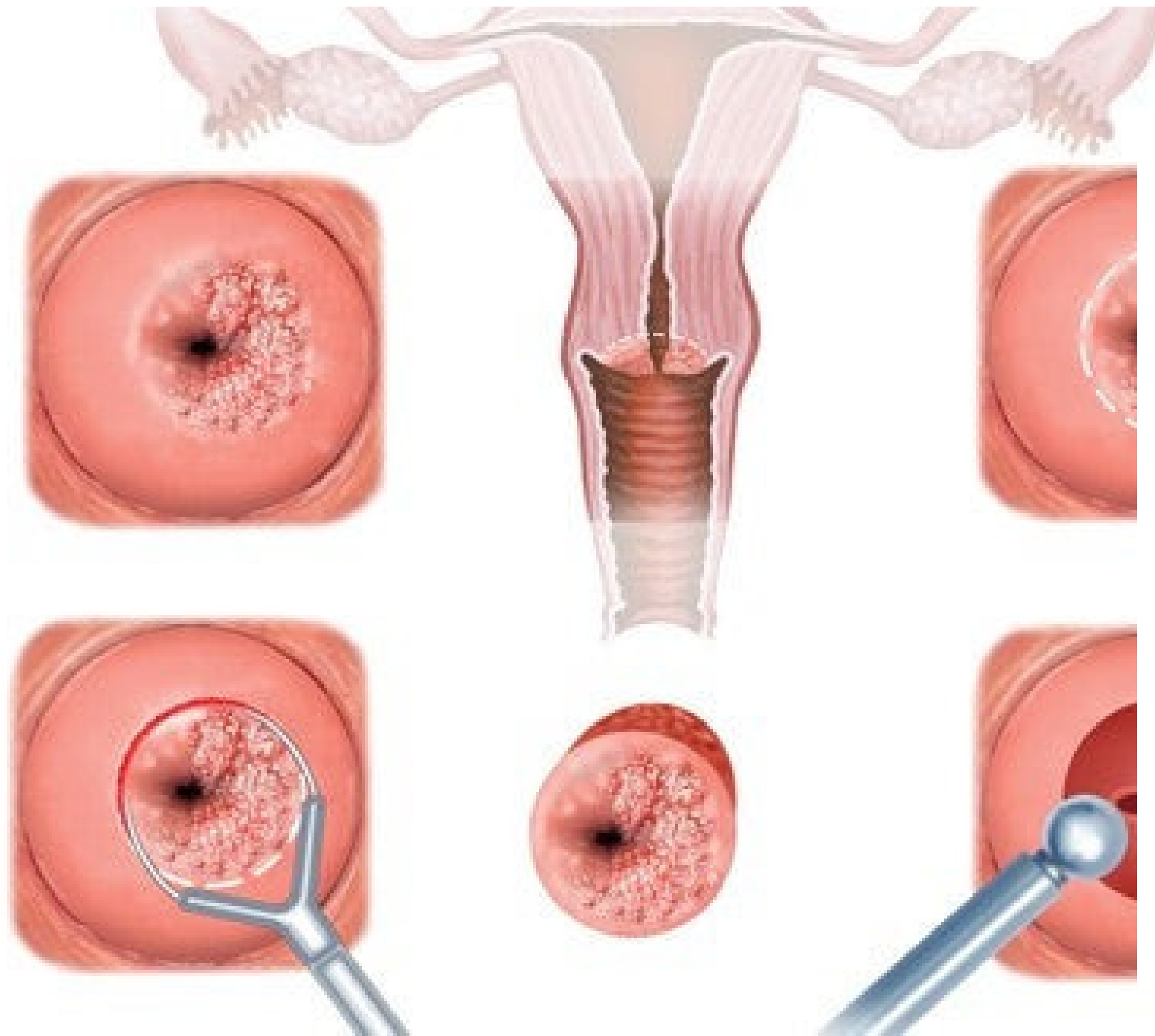


AREA DI INFEZIONE DELLA VALVOLA AORTICA  
CAUSATA DALL'ENDOCARDITE BATTERICA



## ENDOCARDITE

è un'infezione del rivestimento interno del cuore che può danneggiare tessuti e valvole cardiache. Si manifesta con sintomi a rapida evoluzione, tra cui febbre, sudorazione notturna, dolore a muscoli e articolazioni, splenomegalia, petecchie, etc



---

## **INFEZIONI DELLA DONNA IN GRAVIDANZA O SUBITO DOPO IL PARTO:**

cervicite, vaginite,  
corioamnionite, endometrite,  
sepsi post-partum  
e parto pretermine

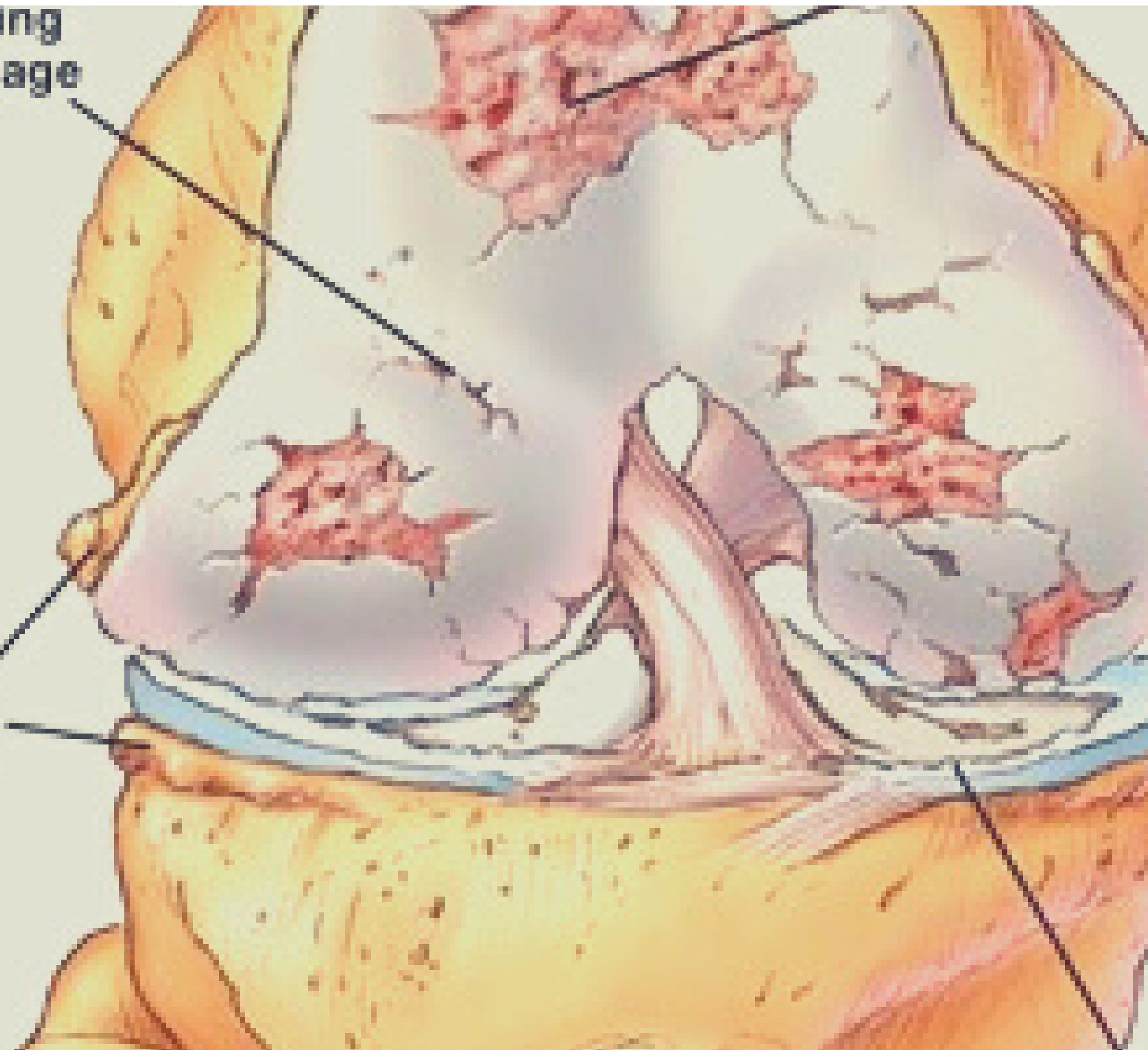


---

## **BATTERIEMIE**

consistono nella presenza, nel torrente ematico, di batteri che si depositano in grandi quantità (colonie) e per periodi di tempo prolungati su materiali artificiali come cateteri o protesi presenti nel corpo





---

## ARTRITE SETTICA:

è un'infezione articolare che nasce inizialmente, al di fuori dell'articolazione stessa.

In genere colpisce una sola articolazione tra ginocchio, caviglia gomito o spalla. I segni e sintomi sono quelli tipici dell'infezione

## INFEZIONI NEONATALI



Circa il 25% delle donne sono portatrici sane dello Streptococco Beta-emolitico di gruppo B - a livello del retto o della vagina - o lo contraggono in gravidanza, per poi trasmetterlo per via verticale al neonato durante il parto. In caso di contagio il neonato (1,8 bambini ogni 100.000 nati) può andare incontro a conseguenze anche molto gravi: danni permanenti come quelli neurologici, setticemia e morte. Questo tipo di infezioni si presentano con sintomi aspecifici come febbre, irritabilità e vomito, ostacolando quindi la diagnosi e ritardando l'inizio della terapia).

# • Infezioni da streptococchi di gruppo C, D e G

---

Comprendono specie diverse  
di batteri che causano  
infezioni a:

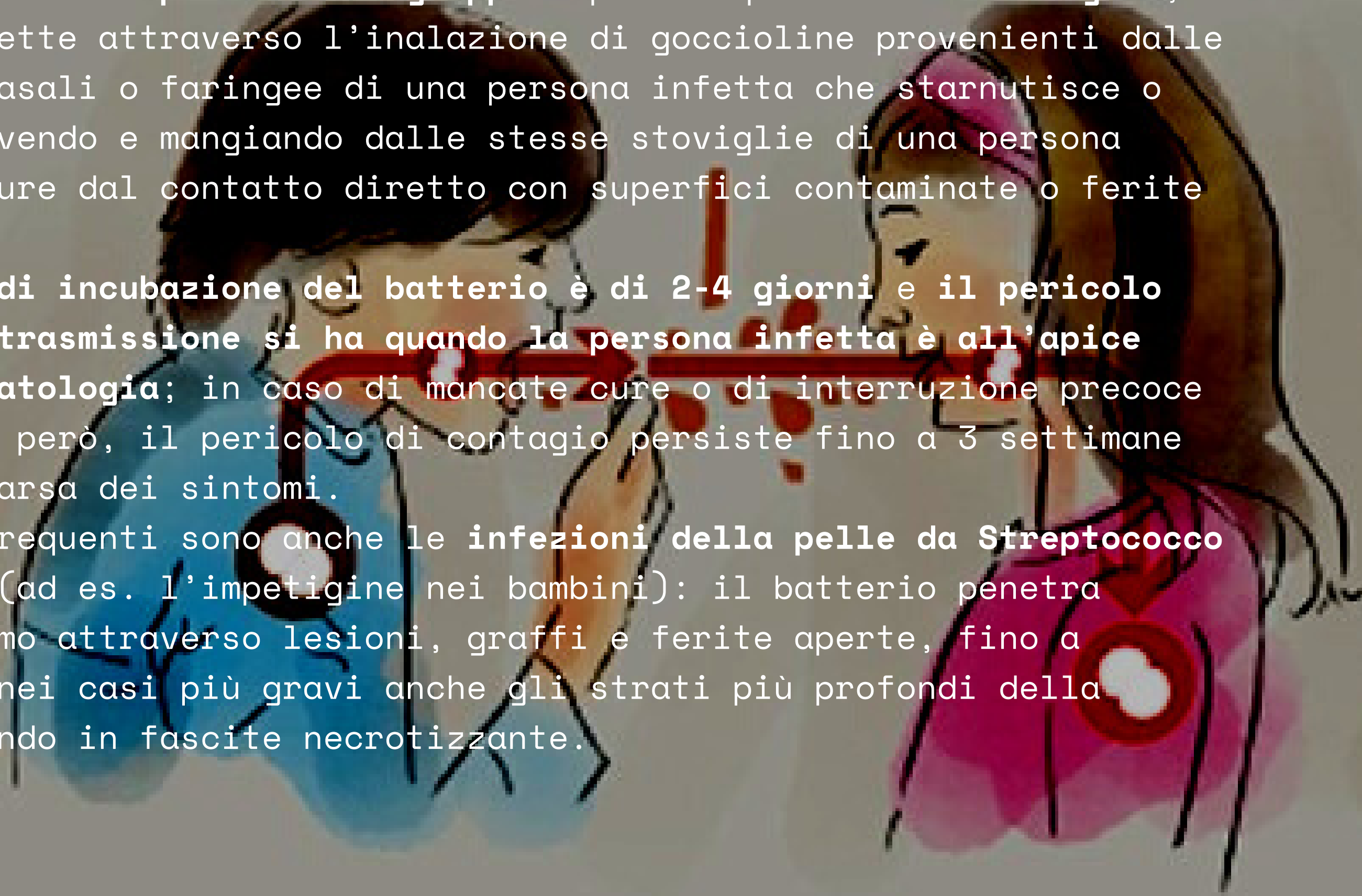
- Gola
- Pelle
- Cuore
- Tessuti molli
- Possono causare anche  
infezioni maggiormente  
invasive, come:
- Infezioni ossee
- Infezioni articolari
- Batteriemie

## •Come si trasmette lo streptococco di gruppo A

•L'infezione da Streptococco di gruppo A più frequente è la faringite, che si trasmette attraverso l'inalazione di goccioline provenienti dalle secrezioni nasali o faringee di una persona infetta che starnutisce o tossisce, bevendo e mangiando dalle stesse stoviglie di una persona infetta, oppure dal contatto diretto con superfici contaminate o ferite infette.

•Il periodo di incubazione del batterio è di 2-4 giorni e il pericolo maggiore di trasmissione si ha quando la persona infetta è all'apice della sintomatologia; in caso di mancate cure o di interruzione precoce delle stesse però, il pericolo di contagio persiste fino a 3 settimane dopo la comparsa dei sintomi.

•Piuttosto frequenti sono anche le infezioni della pelle da Streptococco di gruppo A (ad es. l'impetigine nei bambini): il batterio penetra nell'organismo attraverso lesioni, graffi e ferite aperte, fino a interessare nei casi più gravi anche gli strati più profondi della pelle, esitando in fascite necrotizzante.



---

## COME SI TRASMETTE LO STREPTOCOCCO DI TIPO B

La modalità di trasmissione più conosciuta dello Streptococco di gruppo B è quella che avviene, attraverso le secrezioni vaginali, durante il parto dalla madre al neonato.

Non è invece certa la modalità di trasmissione del batterio tra gli adulti, anche se si pensa possa avvenire con i rapporti sessuali non protetti; lo streptococco di gruppo B può infatti colonizzare l'uretra nell'uomo e la mucosa genitale nella donna.

## • **Diagnosi di faringite streptococcica**

- La **diagnosi di faringite streptococcica** è particolarmente importante al fine di ridurre il rischio di complicanze come la febbre reumatica. Pertanto, anche se l'infezione in prima battuta viene sospettata dal medico sulla base dei sintomi, è necessario stabilire con certezza l'origine streptococcica della faringite.
- I sintomi, infatti, sono spesso molto simili a quelli di altre infezioni della gola di origine virale, rispetto alle quali è però fondamentale fare diagnosi differenziale. Anche per le infezioni della pelle, tra le patologie più frequenti causate dallo streptococco di gruppo A, la valutazione è sia medica sia colturale.





tampone faringeo: è utilizzato nelle faringiti e prevede l'analisi del campione mediante test rapido oppure invio in laboratorio per una tradizionale analisi colturale



**Tampone cutaneo:** è utilizzato per diagnosticare le infezioni della pelle come la cellulite, l'impetigine o la fascite necrotizzante mediante la raccolta di un campione di materiale sieroso da vesciche, lesioni, bolle, croste, etc.



•Esami di diagnostica per immagini: di solito a TC o l'RX vengono utilizzate per diagnosticare infezioni come la fascite necrotizzante



•Esami del sangue (sierologico): per la diagnosi di tutte le infezioni da Streptococco di gruppo A gli esami ematici indicati consistono nella ricerca di titoli anticorpali: titolo antistreptolisinico (nello specifico l'antistreptolisina O, ASO), uno specifico anticorpo prodotto dal sistema immunitario in risposta all'infezione streptococcica per neutralizzare le proprietà emolitiche della streptolisina; un altro titolo anticorpale è l'antidesossiribonucleasiB (ADB). Altri titoli anticorpali che possono essere ricercati sono l'anti-ialuronidasi e l'anti-streptochinasi.

## •**Come si trattano le infezioni da Streptococco**

•I farmaci più utilizzati per il trattamento delle infezioni streptococciche sono gli **antibiotici**. Per le **faringiti** (al contrario di quelle di origine virale che non devono essere trattate con antibiotici) i farmaci d'elezione sono:

- la penicillina (o in alternativa per chi è allergico, le cefalosporine)

- l'eritromicina

- la clindamicina

- l'amoxicillina, utile anche per prevenire complicanze come l'ascesso peritonsillare

- Per le **infezioni della cute** devono essere garantiti un'igiene accurata e un adeguato trattamento antibiotico: dicloxacillina, trimetoprim, linezolid, minociclina o clindamicina; può essere necessario anche un drenaggio delle lesioni.

- Il **trattamento della fascite necrotizzante** è invece più complesso e prevede sia un trattamento antibiotico ad ampio spettro sia uno sbrigliamento chirurgico, ossia la rimozione del tessuto morto, infetto o danneggiato, al fine di salvaguardare il tessuto sano.

- Gli antibiotici d'elezione per trattare le **infezioni da streptococchi dei gruppi B, C e G** sono la Penicillina, l'Ampicillina e la Vancomicina. Per i disturbi correlati come febbre, cefalea e mal di gola possono essere utilizzati **paracetamolo** o **farmaci antinfiammatori non steroidei (FANS)**.

---



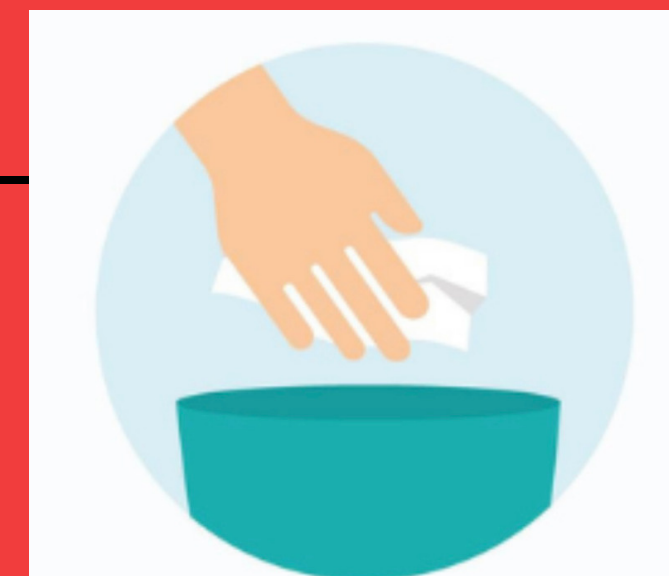
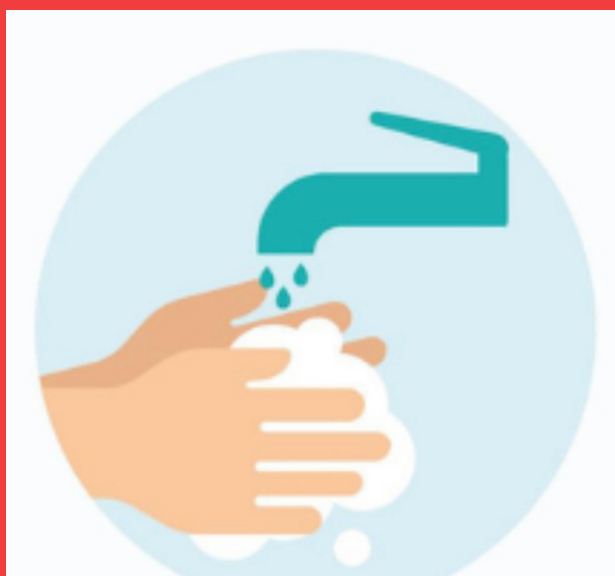
## • **Prevenire le infezioni da streptococco**


• La **prevenzione delle infezioni da streptococco** è resa difficile dal fatto che non lascia immunità permanente, di conseguenza può essere contratto più volte. Nello specifico, per le infezioni da streptococco di gruppo B nelle gestanti, non c'è un modo sicuro al 100% per prevenire la trasmissione dalla madre al feto durante il travaglio.

• L'obiettivo per il futuro è però quello di realizzare un vaccino da somministrare durante la gravidanza (come per la **pertosse** e l'influenza), così che gli anticorpi vengano trasmessi al feto attraverso la placenta.


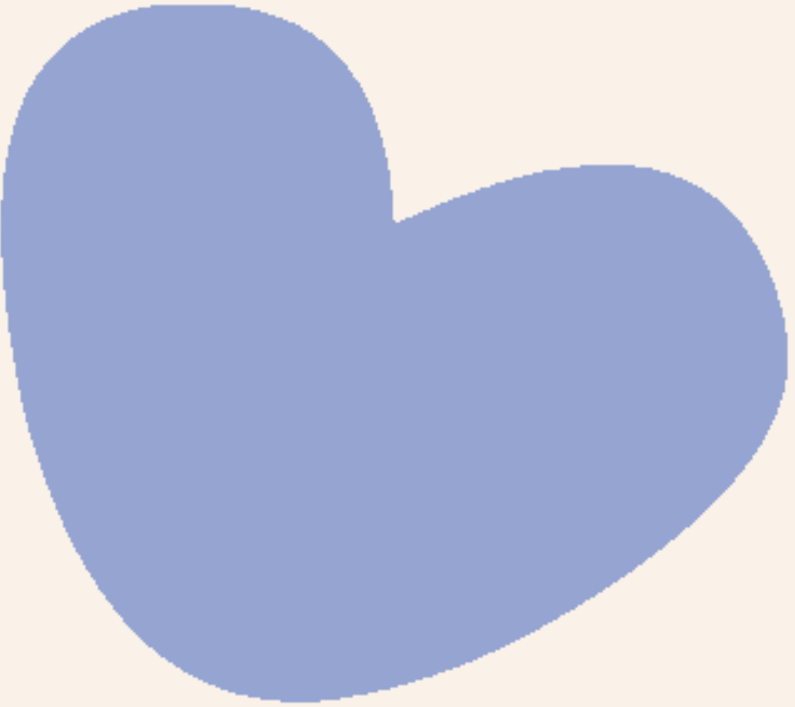
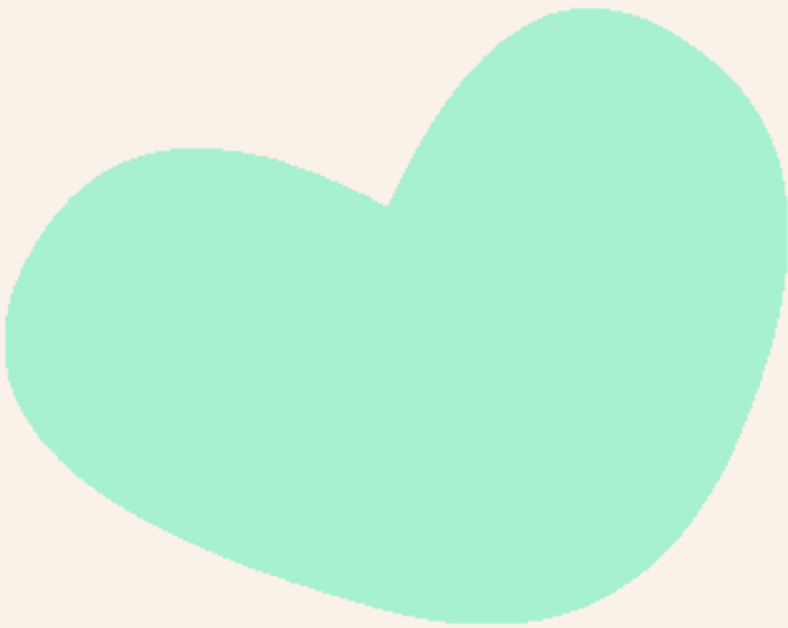

• Al momento, dunque, possono essere adottate solamente delle **misure cautelative per non contrarre e diffondere le infezioni da streptococco**: lavare bene e spesso le mani, specialmente dopo aver tossito o starnutito e prima di toccare cibi o oggetti, coprirsi naso e bocca con fazzoletto quando si starnutisce o tossisce, smaltire i fazzoletti nei rifiuti e garantire l'igiene di tutti gli oggetti utilizzati.

• **Dallo pneumococco, invece, ci si può difendere**: esiste infatti un vaccino che è previsto nel calendario vaccinale dell'infanzia entro il primo anno di vita. Questo vaccino è consigliato anche per anziani e malati cronici.





GRAZZIE  
DELL'ATTENZIONE



**<https://www.epicentro.iss.it/meningite/epidemiologia-italia>  
**[https://www.salute.gov.it/portale/malattieInfettive/dettaglioSchedeMalattieInfettive.jsp?](https://www.salute.gov.it/portale/malattieInfettive/dettaglioSchedeMalattieInfettive.jsp?lingua=italiano&id=12&area=Malattie%20infettive&menu=indiceAZ&tab=1)****

**[https://www.msmanuals.com/it-it/casa/disturbi-di-cervello,-midollo-spinale-e-nervi/meningite/meningite-non-infettiva#:~:text=I%20medicinali%20che%20possono%20provocare,lupus%20eritematoso%20sistemico%20\(lupus\)](https://www.msmanuals.com/it-it/casa/disturbi-di-cervello,-midollo-spinale-e-nervi/meningite/meningite-non-infettiva#:~:text=I%20medicinali%20che%20possono%20provocare,lupus%20eritematoso%20sistemico%20(lupus))**

**<https://www.azioneprevenzione.it/patologie/meningite>**

**<https://www.epicentro.iss.it/meningite/epidemiologia-italia>**

**<https://www.humanitas.it/enciclopedia/infezioni/infezione-da-streptococco-di-gruppo-a/>**