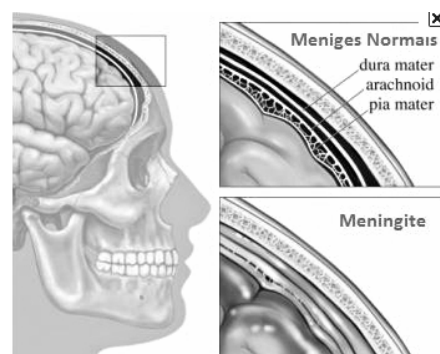


Meningite: definizione

La meningite è un processo infiammatorio a livello delle leptomeningi (pia madre e aracnoide), provocato dalla localizzazione diretta di vari agenti patogeni, più frequentemente batteri e virus, ma anche miceti e protozoi



Meningite: classificazione in base alle caratteristiche del liquor

- a liquor torbido
- a liquor limpido

Meningite: epidemiologia

Incidenza:

- Batterica \cong 3 casi/100.000 abitanti x anno
- virale \cong 11 casi/100.000 abitanti x anno

Eziologia delle meningiti batteriche

- Neonato { *E. coli*
S. pneumoniae
L. monocytogenes
S. agalactiae
- Infanzia { *H. influenzae*
N. meningitidis
S. pneumoniae
- Adulto { *S. pneumoniae*
N. meningitidis
- Anziano { *S. pneumoniae*
Bacilli Gram negativi

Eziologia delle meningiti batteriche in relazione all'acquisizione

Microorganismo	Comunitarie	Nosocomiali
<i>S. pneumoniae</i>	38	5
Bacilli Gram negativi	4	38
<i>N. meningitidis</i>	14	1
<i>L. monocytogenes</i>	11	3
Staphylococcus spp.	5	18
Flora mista	2	7
Enterococcus spp.	0	3

(Swartz, 1998, modificato)

Meningite: fattori predisponenti

- Otite media e mastoiditi
- Traumi cranici
- Anemia falciforme
- Linfomi di Hodgkin
- Mieloma multiplo
- Alcolismo
- Immunodeficienza (congenita o acquisita)
- Splenectomia
- Trapianti

Meningite: patogenesi

Principali modalità di diffusione:

- Ematogena
- Per contiguità
- Per introduzione diretta

Patogenesi delle meningiti batteriche ematogene

- Colonizzazione delle mucose
- Penetrazione a diffusione nel torrente ematico
- Sopravvivenza intravascolare
- Passaggio della barriera emato-encefalica
- Moltiplicazione dei batteri nel liquor

Patogenesi delle meningiti batteriche per contiguità

- Per contiguità delle vie aeree superiori tramite la lamina cribrosa dell'etmoide (lungo la guaina del nervo olfattorio, attraverso i vasi)
- Per contiguità dai focolai di infezione ossee (oto-mastoiditi), cerebrali (ascessi) o dai seni venosi (tromboflebiti)

Patogenesi delle meningiti batteriche per introduzione diretta

- Rachicentesi
- Interventi neuro-chirurgici
- Ferite penetranti
- Fratture ossee

Eziologia delle meningiti virali

- Herpes simplex 1 – 2
- Cytomegalovirus
- Virus Epstein – Barr
- Virus Varicella – Zoster
- ECHO-virus (4-6-9-30)
- Coxsackie B (più raramente A)
- Poliovirus
- Virus della parotite

La meningite meningococcica

S. pneumoniae: sierotipo B isolato in Italia nei casi sporidici
A e C in epidemie

Colonizza la mucosa nasale

Portatori asintomatici

Il rischio di focolaio epidemico è correlato alla percentuale di soggetti portatori

Manifestazioni cliniche



- Febbre elevata, insorgenza rapida
- Vomito “a getto” (non correlato a pasti)
- Segni di ipertensione endocranica
- Segni di irritazioni delle radici spinali
- Segni di iperestesia diffusa della sfera sensitivo-sensoriale e della sfera vegetativa
- Segni di sofferenza delle strutture cortico-sottocorticali e/o tronco-encefaliche
- Disturbi della sfera psichica

Manifestazioni cliniche (1)

Segni di ipertensione endocranica:

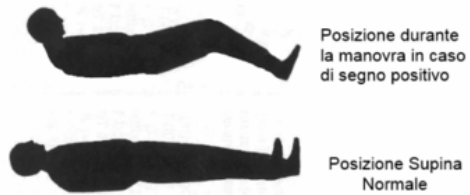
- Cefalea — di tipo lancinante o gravativo
- Vomito — indipendente dalla ingestione di cibo, non preceduto da nausea, talora a getto
- Alterazioni del fondo oculare — si può giungere alla papilla da stasi

Manifestazioni cliniche (2)

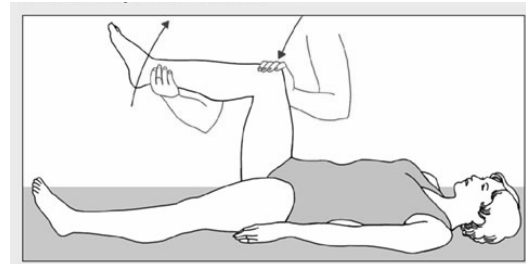
Segni di irritazioni delle radici spinali:

- Flogosi delle sierose periradicali
 - provoca l'irritazione delle radici spinali
 - condiziona una serie di atteggiamenti
 - è alla base di segni di notevole importanza diagnostica
 - a) rigidità nucale
 - b) rigidità rachidea
- dovuta a tensione dei muscoli nucali e paravertebrali, tende a prevenire il violento dolore dovuto alla tensione delle radici spinali
- nelle forme più gravi il paziente assume una posizione in decubito laterale con gambe flesse sulle cosce e queste ultime flesse sul bacino (atteggiamento a cane di fucile)

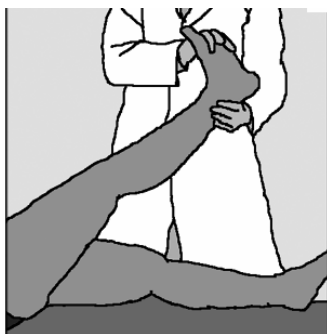
Segno di Brudzinsky



Segno di Kernig



Segno di Lasegue



Manifestazioni cliniche

Segni di iperestesia diffusa della sfera sensitivo-sensoriale e della sfera vegetativa:

- Fotofobia
- Ipersensibilità ai rumori
- Iperalgesia superficiale e profonda
- Dermografismo rosso o segno di Trousseau
- Stipsi
- Bradicardia
- Turbe del respiro
 - ES: *respiro di Kusmaull* (aritmico non periodico)

Manifestazioni cliniche

Segni di sofferenza delle strutture cortico-sottocorticali

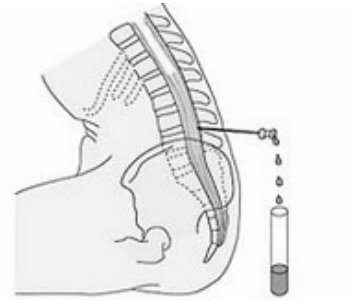
e/o tronco-encefaliche:

- Nella meningiti della volta prevalgono i fenomeni irritativi della sfera motoria (convulsioni)
- Nelle meningiti della base prevalgono quelli deficitari (paresi, o paralisi dei nervi cranici)

Disturbi della sfera psichica:

- Agitazione psicomotoria
- Torpore psichico
- Stato stuporoso
- Delirio
- Coma

Rachicentesi



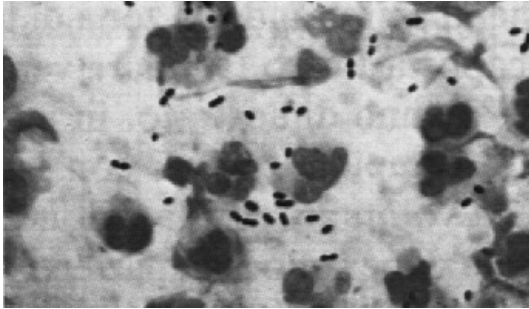
Caratteristiche del liquor normale

Caratteristiche	
Aspetto	Limpido
Pressione	10-20 cm H ₂ O
Glicorrachia	50-60% della glicemia
Proteinorrachia	20-40 mg
Cloruri	120-130 mEq/l
Cellule	3-5 elementi

Principali caratteristiche liquor

Caratteristiche	Soggetto sano	Meningite a liquor limpido	Meningite a liquor torbido
Aspetto	Limpido	Limpido Smerigliato	Smerigliato purulento
Pressione	10-20 cm H ₂ O	Aumentata	Nettamente aumentata
Glicorrachia	50-60% della glicemia	Normale	Nettamente diminuita
Proteinorrachia	20-40 mg	Poco aumentata	Nettamente aumentata
Cloruri	120-130 mEq/l	Normale	Lievemente diminuita
Cellule	3-5 elementi	Aumento linfomonociti	Marcata pleiocistosi neutrofila

Esame batterioscopico del liquor: Diplococchi



Eziologia e carattere del liquor

Microorganismi	Aspetto liquor
<i>Neisseria meningitidis</i>	Torbido
<i>H. influenzae</i>	Torbido
<i>S. pneumoniae</i>	Torbido
Streptococchi gruppo B	Torbido
<i>Listeria monocytogenes</i>	Torbido o limpido
Altri	
<i>Escherichia coli</i>	Torbido
<i>Staphylococcus spp.</i>	Torbido
<i>Klebsiella spp.</i> , <i>Enterobacter spp.</i> , <i>Proteus spp.</i> , <i>Pseudomonas spp.</i> , <i>Serratia spp.</i> , <i>Acinetobacter spp.</i> , <i>Shigellae</i> , ecc.	Torbido
Salmonellae	Torbido o limpido
Brucellae	Limpido
Leptospire	Limpido
<i>Treponema pallidum</i>	Limpido
<i>M. tuberculosis</i>	Limpido
<i>C. perfringens</i> , <i>B. fusiformis</i> , ecc.	Torbido
<i>B. anthracis</i>	Torbido
Actinomyces e Nocardia	Limpido

Meningiti: indagini di laboratorio e strumentali

- a) EEG → alterato
- b) Esame del liquor
 - Biochimico
 - Microscopico
 - Colturale
 - Antibiogramma
- c) Neuroradiologici: alterazioni non significative
 - Reperti più frequenti (30%)
 - edema cerebrale
 - lesioni di infarto
 - empiema subdurale
 - empiema ventricolare

Caratteristiche della meningite meningococcica

- Esordio brusco (febbre, cefalea, ...)
- Forma settica grave, caratterizzata da esantema emorragico, letale in poche ore (sindrome di Waterhouse-Friedrichsen)
- All'esame microscopico diretto si evidenziano nel liquor cocci appaiati (a chicco di caffè) intra- ed extra-cellulari



Meningiti: diagnosi

- Clinica
- Laboratorio
- Differenziale

Parametri clinici indicativi di specifica eziologia

Esordio - brusco	<i>N. meningitidis</i>
Cute - petecchie - esantema - Herpes genitalis o labialis	<i>N. meningitidis</i> <i>S. typhi</i> , <i>H. influenzae</i> , <i>S. pneumoniae</i> , <i>Mycoplasma</i> , Enterovirus, Lyme disease, Herpes simplex 2
Infezioni associate (precedenti o concomitanti) - vie aeree superiori - polmoniti - sinusiti, otiti - celluliti	Virus, <i>H.influl.</i> , <i>S. pneum.</i> , <i>N. meningitidis</i> <i>S. pneumoniae</i> <i>S. pneumoniae</i> , <i>H. influenzae</i> , batteri anaerobi Stafilococchi, Streptococchi

Esame microbiologico del liquor

Esami di laboratorio	
Colorazione Gram (e coltura)	Usualmente + nelle meningiti batteriche; spesso – nelle meningiti parz. trattate; neg. nelle meningiti non batteriche
Alcool acido resistenza (e coltura)	Positiva >80% meningiti tubercolari (critica la quantità di LCR esaminata, > 10 ml)
India ink	Positiva nelle meningiti da <i>C. neoformans</i>
Agglutinazione con particelle di latex	Specifica per antigeni di <i>Cryptococcus spp.</i> , <i>N. meningitidis</i> , <i>S. pneumoniae</i> , <i>H. influenzae</i> ;
Esame colturale	Permette identificazione specie ed antibiogramma (ma richiede tempo !)

Meningiti: diagnosi differenziale

- Emorragia subaracnoideo
- Ascesso cerebrale
- Tumori cerebrali
- Meningismo (febbre elevata, traumi, insolazione, intossicazioni da piombo alcool, acidosi, uremia)

Terapia antibiotica eziologica nel trattamento delle meningiti batteriche più frequenti

Agente eziologico	Farmaco
<i>N. meningitidis</i>	Benzilpenicillina
<i>S. pneumoniae</i> penicillino S	Benzilpenicillina
<i>S. pneumoniae</i> penicillino I	Ceftriaxone
<i>S. pneumoniae</i> penicillino R	Ceftriaxone + vancomicina
<i>H. influenzae</i> β -lattamasi negativi	Ampicillina
<i>H. influenzae</i> β -lattamasi positivi	Ceftriaxone o cefotaxime
<i>S. pyogenes</i>	Benzilpenicillina
<i>S. agalactiae</i>	Benzilpenicillina
<i>E. coli</i>	Ampicillina + aminoglicosidi
<i>L. monocytogenes</i>	Ampicillina + aminoglicosidi

Meningiti: terapia anti-virale

Sintomatica

- H simplex \longrightarrow aciclovir

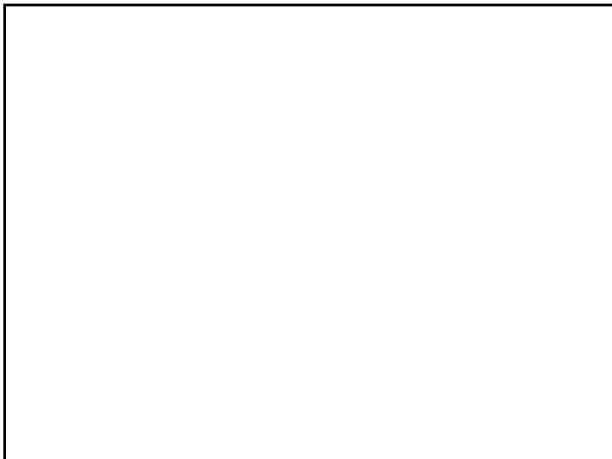
Meningiti: profilassi

Esistono vaccini:

- Anti Haemophilus influenzae di tipo b
- Anti Neisseria meningitidis
- Anti pneumococco

Chemioprofilassi:

farmaci di prima scelta \longrightarrow rifampicina



Manovre semeiologiche

- **Segno di Kernig**: cercando di far passare il paziente dalla posizione supina a quella seduta e mantenendo estesi con una mano gli arti inferiori, il paziente tende a flettere questi ultimi
- **Segno di Brudzinski**: flettendo passivamente il capo si provoca una brusca flessione delle cosce sul bacino e delle gambe sulle cosce
- **Segno di Lasègue**: possibilità di flettere la gamba estesa sul bacino molto limitata rispetto al paziente normale
- **Segno di Binda**: rotazione forzata del capo da un lato provoca la proiezione in avanti della spalla controlaterale