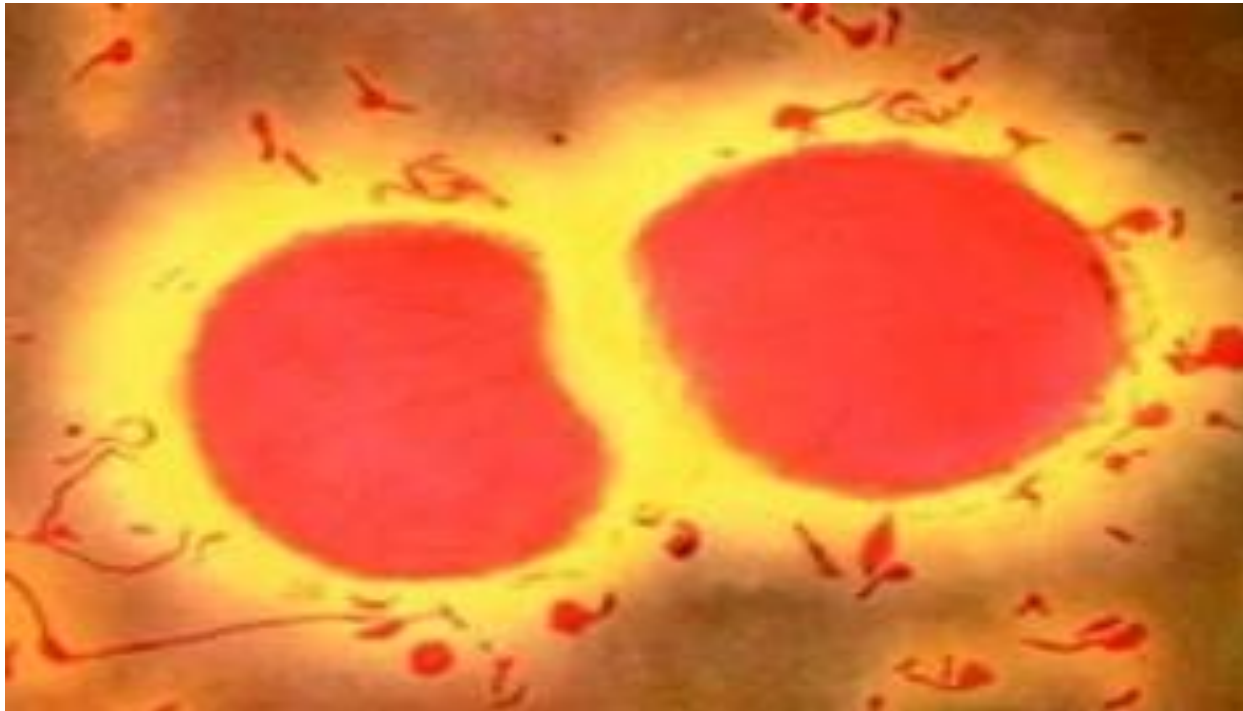


INFECȚIA MENINGOCOCICĂ LA COPII



Etiologia

- **Diplococc Gram (-)**
- **Intra - și extracelular**
- **aerob**
- **Condiții optime de dezvoltare:**
 - **t – 36 - 37° C**
 - **pH 7,2 - 7,4**
 - **Umiditate** ↑
 - **Medii de cultură cu sânge (agar-ciocolată, agar-ser)**

Etiologia

- **Sensibil la:**

t - 37°C și, t - sub 36° C

Raze ultraviolete

Antibiotice : penicilină,

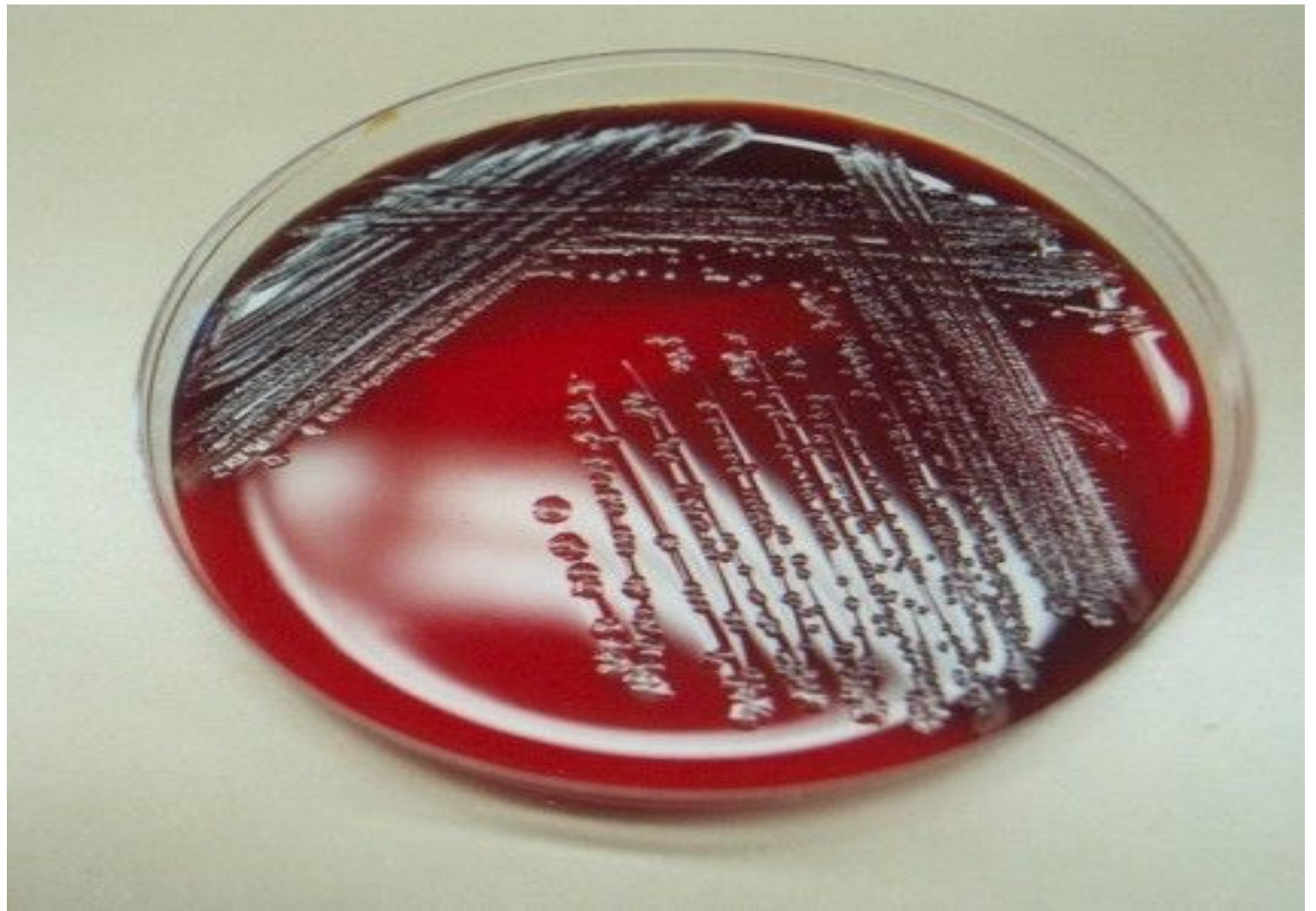
chloramphenicol, cefalosporine

Posedă endotoxină

Serovariante :

A,B,C,D,N,X,Y,Z,29E,W135

Meningococul tip A - tip epidemic



Epidemiologie

- **Sursele de infecție:**

Bolnavii cu rinofaringită meningococică

Bolnavii cu forme generalizate ale IM

Purtătorii sănătoși de meningococi

- **Modul de transmitere:**

Calea aeriană prin picături

Calea indirectă prin obiecte contaminate

Calea transplacentară descrisă de unii autori

Receptivitatea

- Este redusă pentru meningită și meningococemie (majoritatea fac rinofaringite sau rămân purtători de meningococ);
- Este maximă la copii până la **14 ani(70-80%)**, dintre care **50%** sunt copii până la 5 ani.
- Sugarii-**(20-40%)**, nou-născuții – foarte rar.

Indexul contagiozității constituie 10 – 15%.

Incidența maximă iarna și primăvara.

Apare sporadic anual. Epidemii mari apar la intervale de 8 – 30 ani

Imunitatea în IM

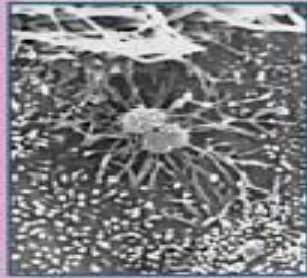
- Antimeningococică de grup (hemaglutinine, aglutinine etc.)
- Această imunitate survine și după infecții subclinice, inaparente.

Patogenie

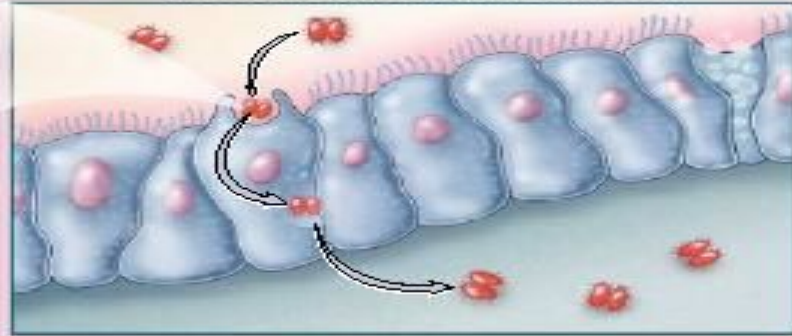
- Faza 1 – a - intrarea meningococilor pe cale aeriană, rareori prin contact indirect;
- Faza a 2 –a - rinofaringiană (adaptarea și multiplicarea meningococilor, stare de portaj, rinofaringită);
- Faza a 3 – a - generalizarea limfohematogenă (meningocemie);
- Faza a 4 – a – formarea focarelor metastazice (meningită, meningoencefalită, meningoencefalomielită, miocardită, artrită, pneumonie etc.);
- Faza a 5 –a – sechele.
- **Endotoxina Mg (endotoxinemie)**, lezează endoteliul vascular, sporind producerea de catecolamine (spasm vascular, anoxia organelor, acidoză metabolică, tulburări de microcirculație).
- **In meningococemia fulminantă cu ȘTI** concomitent cu endotoxinemia se dezvoltă sindromul CID (hipercoagulare, hipocoagulare, coagulopatie de consum și fibrinoliză).

Passage through the mucosa

Nasopharyngeal mucosa

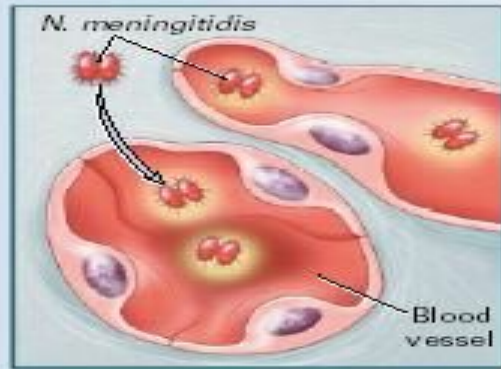


Attachment to and interaction with nasopharyngeal epithelium



Survival in the bloodstream

Blood



Factors affecting intravascular survival

- Capsule: protects against complement-mediated bacteriolysis and phagocytosis
- Acquisition of iron from transferrin

Endotoxin and other cell components

Host-cell cytokine production

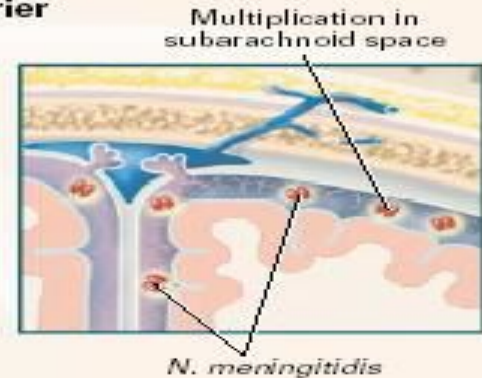
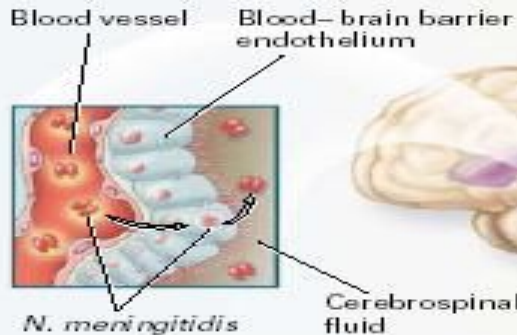
Alternative complement pathway

Inflammatory cytokines (tumor necrosis factor α , interleukin- 1β , 6, 8)

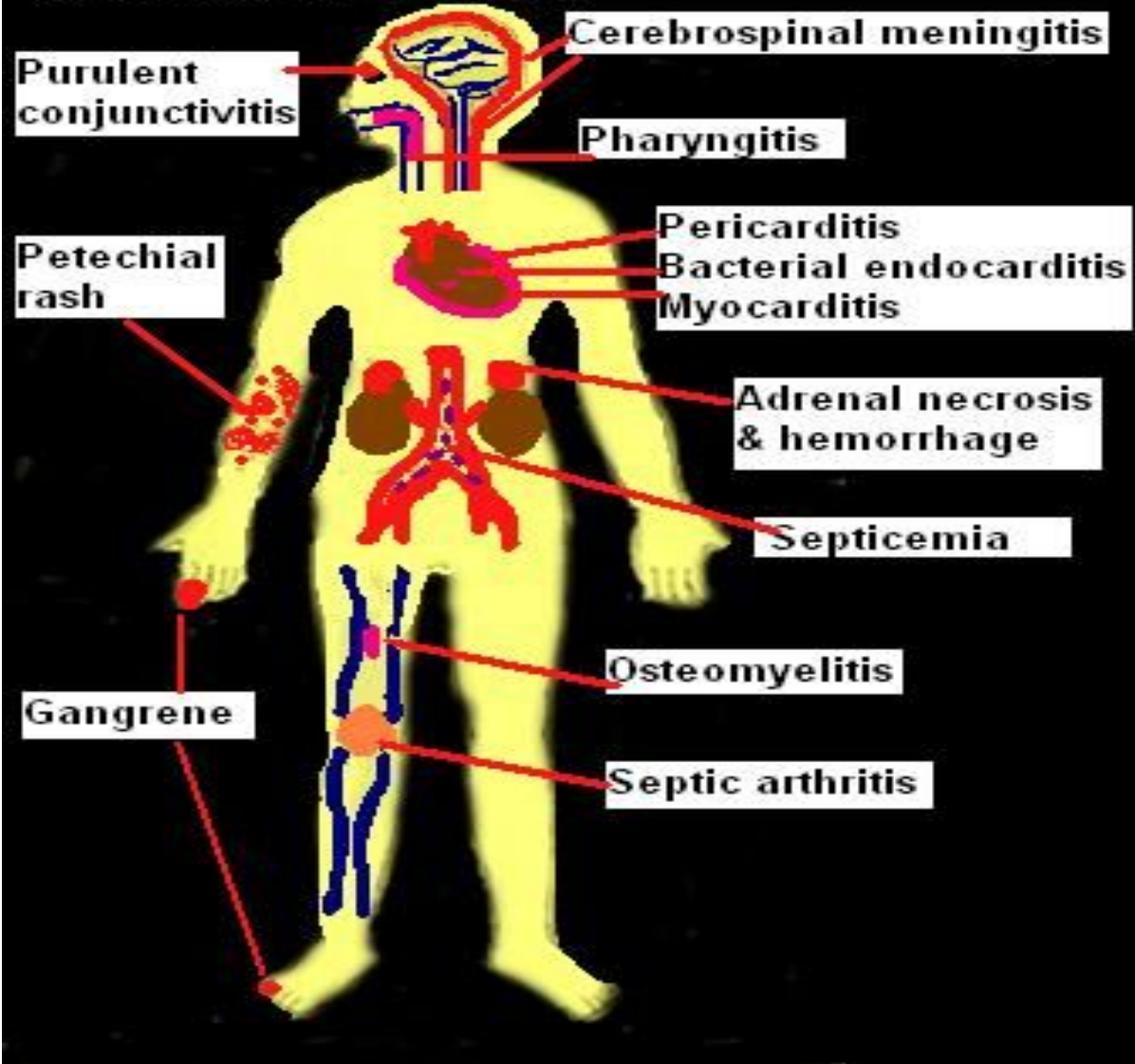
Antiinflammatory cytokines (interleukin-10)

Crossing of the blood-brain barrier

Cerebrospinal fluid



Meningococcal Infection: Clinical manifestations & associated complications

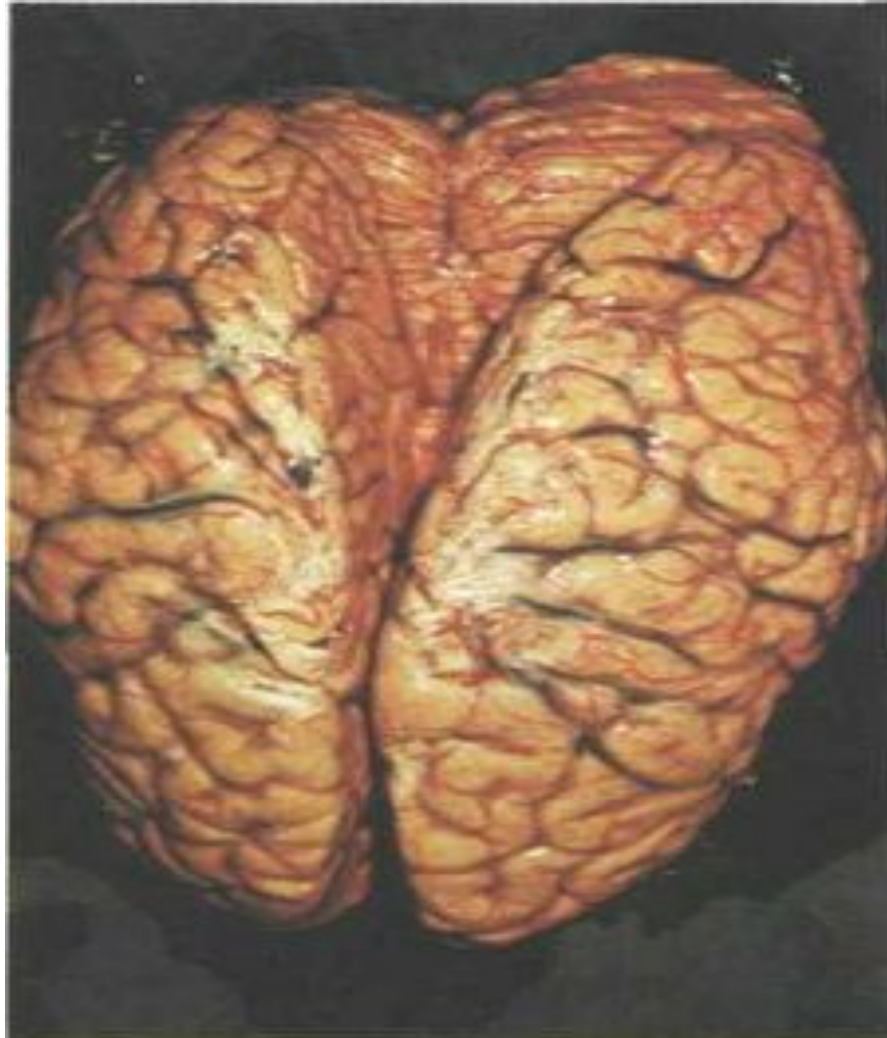


Morfopatologie

Cauzele deceselor în IM:

- **Meningococemia fulminantă cu ȘTI** (leziuni vasculare cu hemoragii în organe și țesuturi, tegumente cu necroze, în suprarenale – atrofia cortexului, gangrene);
- **Edemul cerebral acut** (conduce la dislocarea creierului în gaura occipitală și compresia trunchiului cerebral);
- **Meningoencefalita, Meningita cu ependimatită** (congestie, exudat seros în primele ore, apoi devine purulent (scufiță purulentă), hidrocefalie, piocefalie)
- **Metastazele meningococice** - artrite supurative, bronhopneumonii, hemoragii cutanate, gangrene extinse, miocardită, pericardită.
- **Modificări degenerescente se determină în toate organele, uneori necroza cortexului rinichilor.**

Головной мозг и мозговые оболочки.





Fatal meningococcal meningitis with purulent exudate in the subarachnoid space covering the cerebral convexities.

Clasificarea IM

Forme clinice:

● Localizate:

- Purtător de meningococ,
- Rinofaringita meningococică.

● Generalizate:

Meningococemia:

- *Tipică,*
- *Fulminantă,*
- *Cronică.*

Meningită, meningoencefalită;

Meningita și meningococemia (forma asociată).

Forme rare:

- 1. Endo- , mio- , pericardita**
- 2. Artrita (poliartrita) meningococică**
- 3. Iridociclita, iridociclohoriodita
meningococică**
- 4. Pneumonia meningococică**

Forme clinice în funcție de durata bolii:

- **Fulgerătoare.**
- **Acută (1,5-2 luni).**
- **Trenantă (pînă la 3 luni).**
- **Cronică (meningococemia la adulți) – mai mult de 3 luni.**

Rinofaringită meningococică:

- Debut acut.**
- Febră.**
- Dureri discrete în deglutiție.**
- Obstrucție nazală, secreții mucopurulente din nas.**
- Tuse seacă.**
- Semne de intoxicație pronunțate.**
- Hiperemie faringiană difuză și granulara mucoasei, herpes nazal sau labial**
- Semne meningiene prezente cu LCR nemodificat**
- Durata bolii-3-5 zile cu evoluție ușoară sau medie**
- În (35-40%) precedă formelor generalizate**
- Hemoleucograma (leucocitoză,neutrofilie,VSH accelerat.**
- Examenul bacteriologic confirmă etiologia prin eliminarea meningococului din secretul nazofaringian.**

Meningita meningococică

- **Vome repetate**
 - **Febră (38-40C)**
 - **Cefalee pronunțată**
 - **Fotofobie**
 - **Agitație, iritabilitate, delir**
 - **Convulsii**
 - **Tulburări de conștiință până la:sopor, comă.**
 - **Hiperestezie cutanată**
 - **Hiperacuzie**
 - **Mialgii și artralгии**
 - **Semne meningiene pozitive:**
redoarea cefei, semnele Kernig, Brudzinski.
Reflexe osteotendinoase exagerate, abdominale
absente.
- Meningita netratată conduce la deces în 90% din cazuri.**



Particularitățile MBA la sugari

- **Debut atipic cu s-m respirator sau digestiv**
- **Febră (38-39C), uneori subfebrilitate sau norma**
- **Sindrom convulsiv frecvent**
- **Hiperestezie cutanată, hiperacuzie, fotofobie pronunțată**
- **Plâns inconsolabil (țipăt cerebral)**
- **Fontanela anterioară bombată**
- **Dilatarea vaselor sanguine în zonele temporală și pectorală**
- **Semne meningiene în primele 1-2 zile absente sau disociate**
- **Redoarea cefei cel mai frecvent**
- **Semnul Lesaje pozitiv**
- **Poziția în “cocoș de pușcă” apare în lipsa tratamentului în a 5-6-a zi de boală (semn de diagnostic tardiv)**

- Meningitele bacteriene acute cu (Meningococ, Pneumococ, H.Influenzae tip B) – evoluție gravă, îndelungată, cu acutizări, complicații severe, sechele.
- Frecvent se asociază cu encefalită, uneori ependimatită
- Ușor se dezvoltă edemul cerebral acut și colapsul ventricular
- Sunt frecvente forme cu evoluție fulgerătoare

Meningita meningococică la nou - născuți

- **Se întâlnește foarte rar, cu manifestări atipice:**

Febră, refuz de sân, agitație, tremor al membrelor, convulsii, cianoză, constipatii

- **Semne meningiene nu se determină (rigiditate fiziologică prezentă)**
- **Diagnosticul se stabilește pe baza examenului Lcr.**

Meningoencefalită

- **Predomină encefalita:**
 - **tulburări de conștiență;**
 - **convulsii;**
 - **pareze, paralizii de nervi cranieni etc.**
- **Semne meningiene mai puțin pronunțate.**
- **Prognostic frecvent nefavorabil (deces sau vindecare incompletă cu sechele)**

Meningita cu ependimatită

- **Comă**
- **Convulsii generalizate**
- **Rigiditate musculară generalizată**
- **Opistotonus**
- **Micțiuni și scaune involuntare**
- **Treptat scădere ponderală până la cașexie**
- **Lcr purulent, xantocrom cu multe proteine, citorahia poate fi normală conținând polinucleare și meningococi**
- **Prognosticul este nefavorabil.**
- **Se întâlnește la copii în vârstă de până la 1 an.**

Sindrom de hipotensiune cerebrală (colaps cerebral)

**Mai frecvent apare la sugari care manifestă vomă,
diaree, hipertermie.**

Starea se agravează în scurt timp

Se caracterizează prin:

- Stupoare**
- Convulsii**
- Hipotonie musculară**
- Semne meningiene frecvent absente sau slab pronunțate**
- Semne de deshidratare severă**
- LCR hipotensiv**

Meningococemia

- **Debut brusc cu febră, frisoane, cefalee, mialgii și artralгии**
- **Erupția hemoragică**
- **Gradul de intoxicație foarte avansat**
- **Pot fi afectate diverse organe:**
 - Articulațiile
 - Pulmonii
 - Ochii
 - Rinichii
 - Glandele suprarenale, etc.
- **Frecvent se asociază cu meningita**
- **Se disting forme ușoare, medii și grave**
- **Meningococemia cronică – la bolnavi cu deficiență congenitală în componentele complementului**

Meningococemia

- Când și cum apare *erupția* – 1-2-a zi simultan.
- **Localizarea:** membrele inferioare, fesele, în formele severe – toracele, membrele superioare, fața, mucoasele.
- **Caracterul:** hemoragii stelate cu sau fără necroze centrale; în formele severe – gangrene.
- **Culoarea:** roșii, apoi brune pînă la negru.
- **Tenul pielii:** normal sau cianotic, marmorat, hipostaze.
- **Confluează:** pe alocuri da.
- **Dimensiunile:** peteșii, hemoragii, echimoze.
- **La palpare:** consistente, ușor proeminente, nu dispar.
- **Evoluția:** hemoragiile treptat devin brune și dispar: necroze → cruste → defecte → cicatrice. În formele ușoare – erupție puțină mărunță, stelată, sub formă de macule mici sau peteșii

Геморрагическая сыпь у грудного ребёнка





Angular and irregular meningococcal skin lesions.



Young boy with meningococemia that demonstrates striking involvement of the extremities with sparing of the trunk.





Meningococccemia.



Papular skin lesions of early meningococccemia.



Petechial skin lesions.



Glass test



Meningococemia.



Meningococemia



Characteristic, angular, necrotic lesions on the foot.



Acute meningococccemia with septic shock and purpura fulminans

















Gangrene of the toes.



Meningococcal panophthalmitis.

Particularități a sindromului eruptiv în meningococemie la sugari

- La sugari: în debut – erupții maculo-papuloase rozeole ce persista 12-24 de ore; apoi apar**
- elemente hemoragice.**
- Se înregistrează rar la copiii sub 1 an.**

Meningococemia fulminantă (fulgerătoare)

- **Debut brutal cu:** febră, frisoane, erupție hemoragică
- Elementele eruptive confluează, echimoze, necroze
- Stare de șoc toxiinfecțios
- Miocardită toxică
- Plămâni de șoc (edem pulmonar)
- Insuficiență renală
- Edem cerebral acut

IM, ȘOC TOXIINFECȚIOS GR.I

- **Febră (38 - 39 °C)**
- **Hiperexcitabilitate**
- **Paliditate, cianoză**
- **Erupții hemoragice stelate pe gambe, fese**
- **Tahicardie**
- **PA – norma sau ușor crescută**
- **Pulsul plin**
- **Tahipnee**
- **PVC - norma**
- **Diureza adecvată (2 ml/kg/oră)**
- **Conștiința clară**
- **Hipercoagulare**

IM, ȘOC TOXICOINFECȚIOS GR.II

- **T 39 – 40⁰ C**
- **Paliditate, cianoză, acrocianoză**
- **Erupții hemoragice mari cu necroze centrale pe membre, fese, trunchi, mucoase**
- **Tahicardie pronunțată**
- **Tahipnee**
- **PA scăzută la 50% din norma de vârstă**
- **Pulsul slab**
- **PVC scăzută**
- **Oligurie**
- **Obnubilare**
- **Hipocoagulare**

IM, ȘOC TOXIINFEȚIOS GR. III

- **T° - subnormală**
- **Erupție cutanată confluentă hemoragică, necroze profunde**
- **Erupții hemoragice pe mucoase**
- **Cianoză, acrocianoza, hipostaze**
- **Membre reci**
- **Tahicardie (cu 70 – 80% peste normă), apoi bradicardie, bradiaritmie**
- **PA scăzută sau nu se determină**
- **Puls filiform**
- **Tahipnee sau bradipnee**
- **Anurie**
- **Sopor, comă**
- **Coagulopatie de consum**
- **Acidoză metabolică decompensată, fibrinoliză**

INFECȚIA MENINGOCOCICĂ EDEM CEREBRAL ACUT

- **Hipertermie malignă**
- **Tulburări de conștiință**
 - **Obnubilare**
 - **Sopor**
 - **Comă**
- **Convulsii clonice, clonico - tonice, tonice generalizate**
- **Semne meningiene pronunțate**
- **Semne de focar cerebral**
- **Tahipnee, bradipnee, stop respirator**
- **Tahicardie, bradicardie, bradiaritmie**

COMPLICAȚII

- 1. Insuficiență renală acută**
- 2. Edem pulmonar**
- 3. Edem cerebral acut**
- 4. Pneumonie**
- 5. Necroze masive cutanate**
- 6. Hidrocefalie, ventriculită (piocefalie)**
- 7. Surditate, strabism, cecitate (orbire)**
- 8. Exudație subdurală**
- 9. Ependimatită**
- 10. Pareze, paralizii**

SECHELE

- **HIPERTENSIUNE intracraniană**
- **HIDROCEFALIE**
- **SINDROM EPILEPTIFORM**
- **SECHELE PSIHICE**

IM, DIAGNOSTIC DIFERENȚIAL MENINGITA MENINGOCOCICĂ:

- **Meningite bacteriene acute cu Pneumococici, H. Influenzae, Stafilococi, Enterobacterii ș.a**
- **Meningite cu lichid clar (în enteroviroze, oreion, tuberculoză etc.)**
- **Neurotoxicoza în gripă, IRVA, IIA**
- **Infecții intestinale acute**
- **Traume cranio - cerebrale**
- **Tumorile cerebrale**
- **Pneumonie**
- **Meningism**

MENINGOCOCEMIA

- **Rujeola, rubeolă, scarlatină**
- **Erupții alergice**
- **Diateze hemoragice (Schonlein -Henoch, Verligoff)**
- **Trombocitopenii**
- **Septicemii**

RINOFARINGITA MENINGOCOCICĂ

CRITERII DE DIAGNOSTIC

Epidemiologice -

- **Contact cu bolnavul cu IM confirmată, situația epidemiologică privind la IM în localitate, contact cu bolnavi cu IRA**

Clinice -

- **Debut acut, febră, senzație de arusă, durere în gât, obstrucție nazală, eliminări muco-purulente, tuse seacă**
- **Semne de intoxicație pronunțate**
- **Hiperemie difuză faringeană, granulare**

Paraclinice -

- **Izolarea din secrețiile faringiene a meningococului**
- **Leucocitoză, neutrofilie cu deviere spre stângă, VSH accelerată**

INFECȚIA MENINGOCOCICĂ GENERALIZATĂ

CRITERIILE DE DIAGNOSTIC

1. Epidemiologice:

contact cu bolnavul cu IM confirmată, situația epidemiologică privind la IM în localitate, contact cu bolnavi cu IRA

2. Clinice.

3. Paraclinice:

- Examen bacteriologic(LCR, hemocultura, secreții rinofaringiene, uneori culturi din elementele cutanate)
- Bacterioscopia LCR și a picăturii groase a sângelui
- Imunologice
- RHAI
- RIF
- R.Latex aglutinare, contraimunoelectroforeza

ANALIZA LICHIDULUI CEFALORAHIDIAN

- **Hipertensiv**
- **Tulbure**
- **Purulent**
- **Pleicocitoză neutrofilică**
- **Albuminorahie crescută**
- **Glicorahie scăzută**
- **Clorurahie scăzută**

HEMOLEUCOGRAMA ÎN FORME GENERALIZAZATE

- **LEUCOCITOZĂ MARCANTĂ**
- **NEUTROFILIE**
- **DEVIEREA LEUCOGRAMEI SPRE STÎNGĂ**
- **VSH ACCELERAT**

*Algoritmul de conduită și asistența urgentă
a pacientului cu IM generalizată la etapa
prespitalicească*

Caz suspect de IM generalizată

Meningococemie:

- *febră,*
- *semne de intoxicație generală,*
- *elemente hemoragice, stelate pe corp*

și/s
au

Meningită:

- *hipertermie,*
- *agitație psihomotorie sau somnolență,*
- *vome repetate,*
- *cefalee pronunțată, convulsii,*
- *semne meningiene pozitive*

Caz suspect de IM generalizată

**!Asistența de urgență la etapa
prespitalicească efectuată de
medicul de familie
și/sau medicul de la ambulanță**

IM, șoc toxiinfecțios (ȘTI) gr.I-II:

- *Prednisolonă 5-10 mg/kg*
- *Cloramfenicol hemisuccinat – 25 mg/kg, sau Cefotaxim 50 mg/kg per dosis*
- *Furosemid (ȘTI gr.I) – 1-2 mg/kg*
- *Metamizol 50% -0,1 ml/an viață*
- *Difenhidramină 1%-0,1 ml/an viață*
- *Papaverină 2%-0,2 ml/an viață*
- *Diazepam 0,5% - 0,5-1 mg/kg (în caz de convulsii)*
- *Oxigen*

Edem cerebral acut gr.I, gr.II:

- *Dexametazonă 1-1,5 mg/kg*
- *Metamizol 50% - 0,1 ml/an viață*
- *Difenhidramină 1% - 0,1 ml/an viață*
- *Papaverină 2%-0,2 ml/an viață*
- *Furosemid 1-2 mg/kg*
- *Cloramfenicol hemisuccinat – 25 mg/kg sau*
Cefotaxim 50 mg/kg per dosis
- *Diazepam 0,5% - 0,5-1,0 mg/kg (în caz de convulsii)*
- *Oxigen*

ȘTI gr.III și edem cerebral acut gr.III (coma cerebrală profundă)

- *Prednisolonă 10-15 mg/kg până la 20 mg/kg i/v,*
- *Dexametazonă 1-1,5 mg/kg (în caz de edem cerebral)*
- *Perfuzii intravenoase cu: Sol. Glucoză 10%;*
Sol. Clorură de sodiu 0,9%;
- *Dopamină 5-10 μ cg/kg/min (până la stabilizarea*
indicilor hemodinamici);
- *Cloramfenicol hemisuccinat – 25 mg/kg per dozis la*
fiecare 6 ore;
- *Diazepam 0,5% - 0,5-1,0 mg/kg (în caz de convulsii);*

**Toate preparatele se administrează
i/v (în lipsa accesului la venă - i/m)**

**Transportarea urgentă la spital
cu ambulanța
(echipa pediatrică de reanimare)
după ameliorarea stării bolnavului**

IM GENERALIZATĂ, TERAPIA ANTIMICROBIANĂ

- **Benzilpenicilină Na, K 300 - 400 mii/kg/24 ore, i/v, i/m**
- **Levomicitină Na succinat 50 - 100 mg kg /24 ore,i/v, i/m interval 4 ore**
- **Cefotaxim 200 mg/ kg /24 ore-intervale 6 ore i/v,i/m**
- **Ceftriaxon 100 mg/kg/24 ore-la 12 ore i/v, i/m**
- **Se utilizează un singur antibiotic din cele enumerate**
- **În meningita purulentă de etiologie neidentificată: cefalosporine gen. III, Ampicilină, Levomiticină Na succinat.**
- **În meningita meningococică administrarea antibioticelor intrarahidiană nu este indicată**

IM GENERALIZATĂ, TERAPIA ANTIMICROBIANĂ

Suspendarea terapiei antimicrobiene în IM:

- Starea bolnavului cu ameliorare**
- T corpului normală ultimile 3- 4 zile**
- LCR - pleocitoza limfocitară sub 100**

Supravegherea postexternare a pacienților cu IM generalizată:

- ❑ Dispensarizarea va fi efectuată de medicul de familie și medicul neurolog, sau neuropediatru;
- ❑ Durata – nu mai puțin de **2-3 ani**;
- ❑ Frecvența – anul 1 - o dată la 3 luni, anul 2-3 – o dată la 6 luni;
- ❑ Caracterul supravegheții: examenul clinic și paraclinic (neurosonografia, ecografia craniană, electroencefalografia);
- ❑ În primele 3 luni după externare se evită: expunerea la soare, sportul

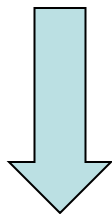
Profilaxie

- ❑ Infecția meningococică este o boala de declarare nominală și de spitalizare obligatorie.
- ❑ Persoanele de contact se supraveghează **10 zile** și în colectivități pentru copii se examinează bacteriologic de 2 ori la intervale de 3-7 zile (în focare familiale numai o dată).
- ❑ Purtătorii de meningococi se tratează la fel ca bolnavii cu rinofaringită meningococică. Controlul bacteriologic se exercită după 3 zile. În caz de izolare repetată a meningococilor, se indică a doua cură de antibiotice cu **Rimfapicină** sau cu **Ampicilină** (5 zile).

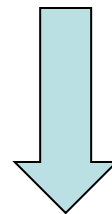
Profilaxia specifică

- ❑ cu vaccinuri meningococice și imunoglobuline nu se efectuează pe scară largă.

REZULTAT POZITIV



- **Purtător de meningococ**



- **Bolnav de rinofaringită meningococică**

REZULTAT POZITIV

TRATAMENT:

Rifampicină, 5 zile:

- *Copii în vîrsta de la 1-15 ani -10 mg/kg de 2 ori pe zi;*
- *Nou-născuți (<1 lună): 5 mg/kg de 2 ori pe zi;*
- *Adulți: 600 mg 2 ori pe zi sau*

Ampicilină 50-100 mg/kg/24 ore – 5 zile

- **Asanarea orofaringelui (gargarisme cu antiseptice)**

REZULTAT NEGATIV

CHIMIOPROFILAXIE (*membrii familiei, copiii și personalul instituțiilor preșcolare, lucrătorii medicali, care au acordat asistență urgentă prespitalicească bolnavilor cu IM*)

- **Rifampicină** intern, *2 zile*:
 - Copii în vîrsta de 1-15 ani -10 mg/kg de 2 ori pe zi;
 - Nou-născuți (<1 lună): 5 mg/kg de 2 ori pe zi;
 - Adulți: 600 mg 2 ori pe zi

Contraindicații: sarcină, hepatite severe, porfiria, alcoolism, hipersensibilitate la rifampicină

- *Asanarea orofaringelui (gargarisme cu antiseptice)*