

Méningite aseptique

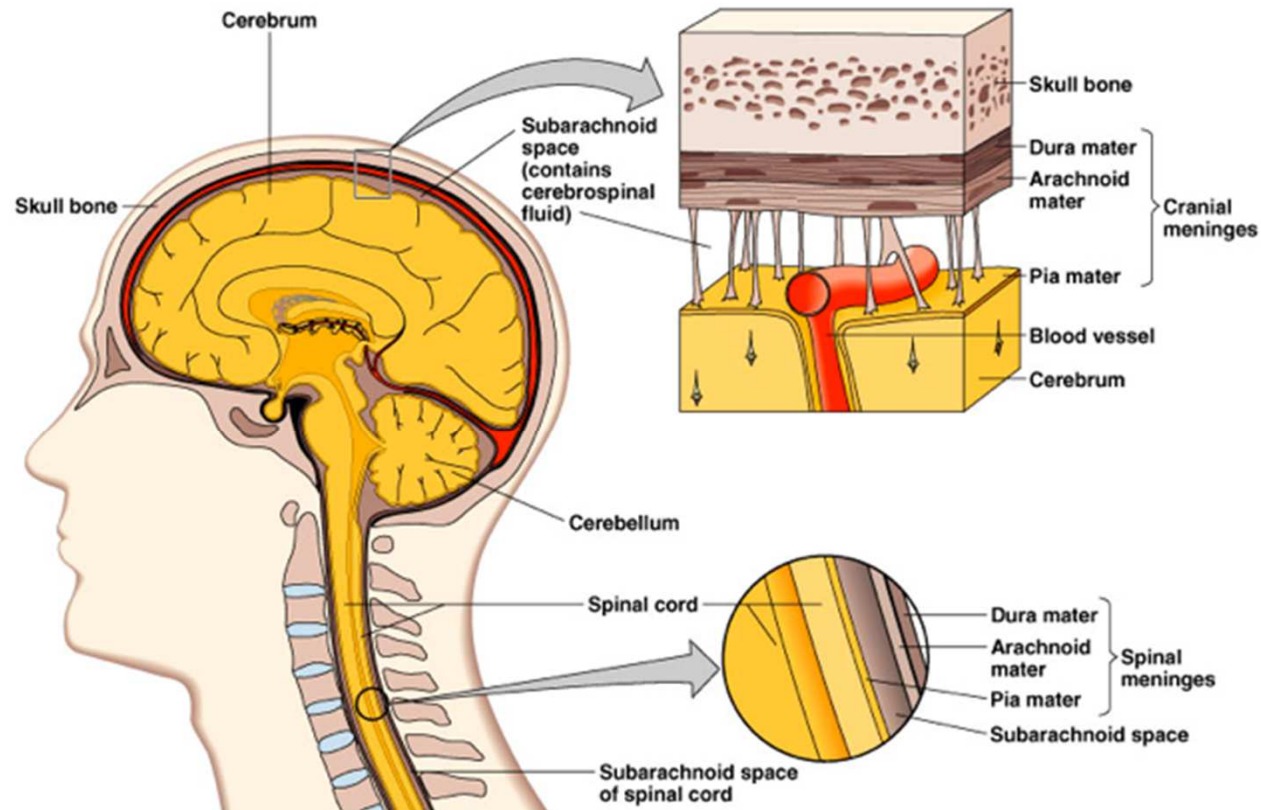
Prof. Alain Gervaix

TERMINOLOGIE:

- La méningite est une inflammation des méninges
- Les méninges sont les membranes qui enveloppent le système nerveux central (cerveau et moëlle épinière)
- Les méninges sont formées de 3 feuillets: la dure mère, l'arachnoïde et la pie mère

Méningite aseptique

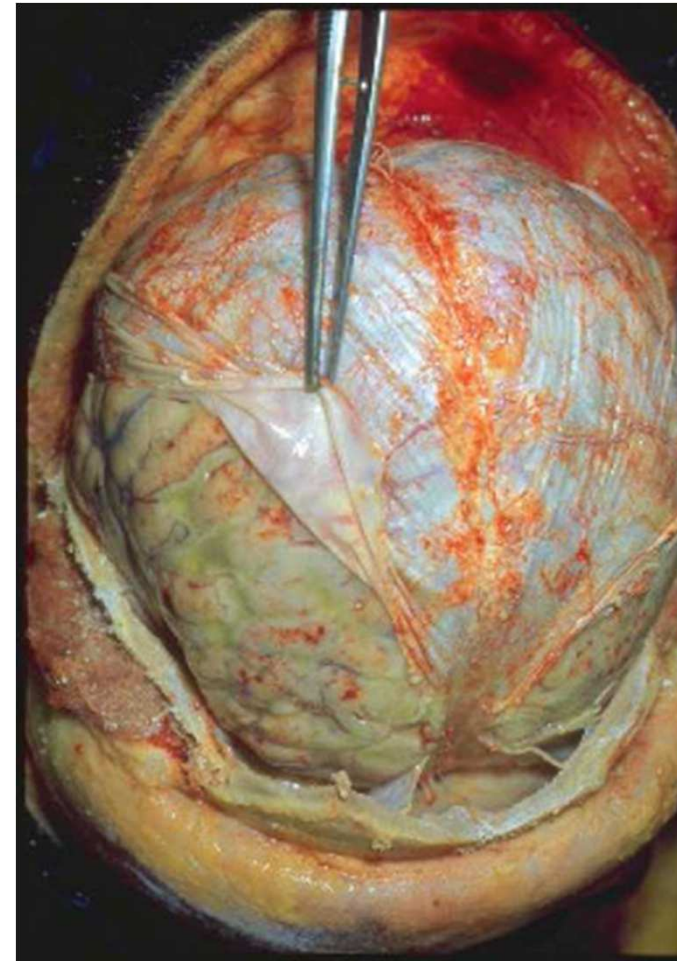
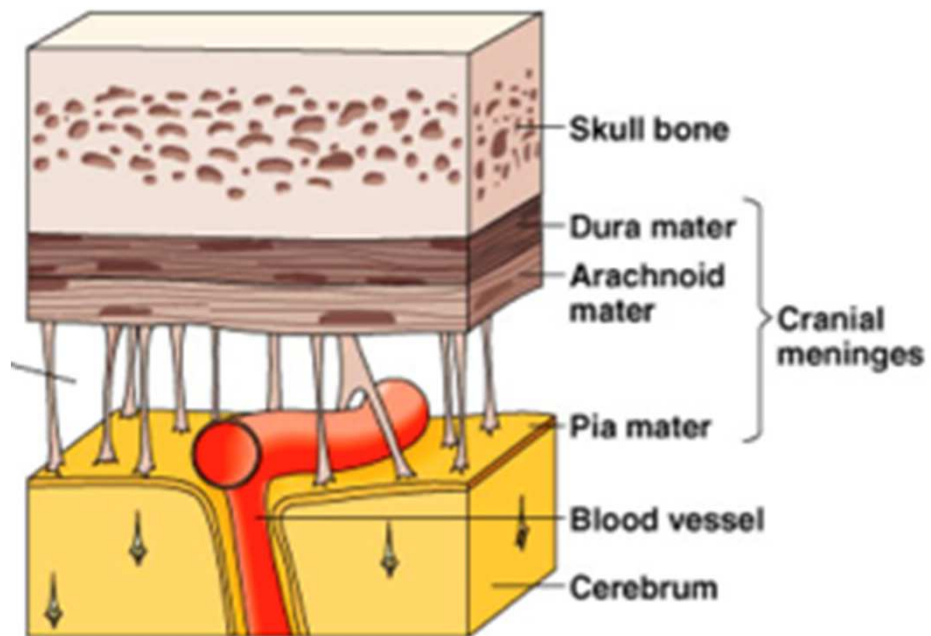
ANATOMIE:



Copyright © 2004 Pearson Education, Inc., publishing as Benjamin Cummings.

Méningite aseptique

ANATOMIE:

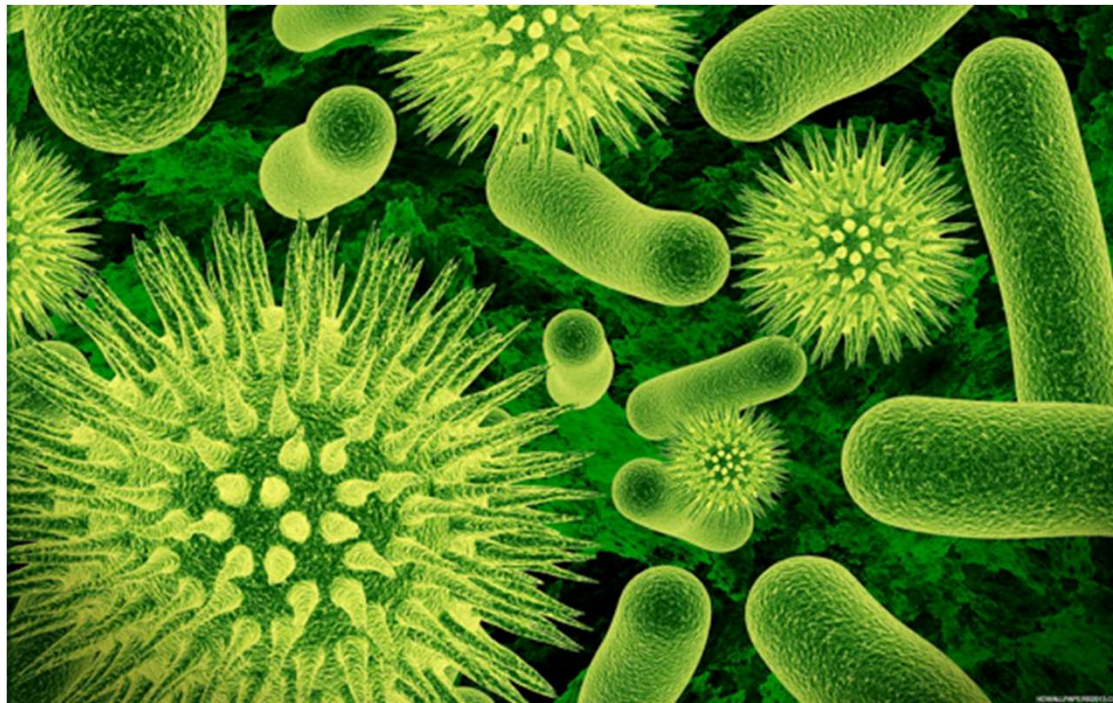


TERMINOLOGIE:

- o La **MENINGITE ASEPTIQUE** est le syndrome clinique d'une inflammation méningée associé à des **CULTURES NEGATIVES** pour les **PATHOGENES BACTERIENS USUELS** chez un patient qui n'a pas reçu d'antibiotiques avant la ponction lombaire

ETIOLOGIE:

- o Les méningites aseptiques sont causées par de nombreux agents infectieux



Méningite aseptique

ETIOLOGIE: Causes infectieuses

	Common	Uncommon	Rare
Infectious causes			
Viruses	Enteroviruses: Polioviruses Echoviruses Coxsackieviruses Numbered enteroviruses Herpes simplex virus type 2* Arboviruses: Eastern and Western equine encephalitis St. Louis encephalitis La Crosse (California) encephalitis West Nile	Mumps HIV	Respiratory viruses: Adenovirus Influenza Parainfluenza Lymphocytic choriomeningitis virus Measles Parvovirus B19 Rotavirus Herpes viruses: Herpes simplex virus type 1 Human herpes virus 6 Epstein-Barr virus Varicella zoster Cytomegalovirus Arboviruses: Powassan virus
Bacteria	<i>Borrelia burgdorferi</i> (Lyme disease)* Partially treated bacterial meningitis*	<i>Mycobacterium tuberculosis</i> * Parameningeal infection (epidural, subdural abscess)*	<i>Bartonella</i> sp (cat scratch disease)* Syphilis* <i>Leptospira</i> sp* <i>Brucella</i> * <i>Mycoplasma pneumoniae</i> * <i>Rickettsia</i> *
Fungi		<i>Cryptococcus</i> * <i>Coccidioides</i> * <i>Histoplasma</i> * <i>Blastomyces</i> *	<i>Candida</i> spp* <i>Aspergillus</i> spp* <i>Sporothrix schenckii</i> *
Parasites			<i>Taenia solium</i> (cysticercosis)* <i>Trichinella spiralis</i> * <i>Toxoplasma gondii</i> *

ETIOLOGIE:

- La méningite aseptique a un certain nombre de causes **infectieuses** infectieuses
- Les virus (généralement les entérovirus) sont les pathogènes les plus communs
- Comme les virus sont la cause la plus fréquente de la méningite aseptique, les termes de méningite aseptique et méningite virale sont parfois utilisés comme synonymes

Méningite aseptique

Etiology	versus encephalitis*		Potential clinical clues
	Meningitis	Encephalitis	
Enteroviruses			
● Coxsackie A and B viruses	Common	Rare	Herpangina, hand-foot-mouth disease, conjunctivitis, pharyngitis, pleurodynia, myopericarditis, rash
Echoviruses	Common	Rare	Rash
Polioviruses	Common	Rare	Flaccid paralysis
Arthropod-borne viruses (arboviruses)			
West Nile virus	Infrequent	Common	Rash; mosquito exposure
St. Louis encephalitis virus	Common	Common	Mosquito exposure
La Crosse (California) encephalitis virus	Common	Common	Mosquito exposure
Eastern equine encephalitis virus	Rare	Common	Mosquito exposure
Western equine encephalitis virus	Common	Common	Mosquito exposure
Powassan virus	Uncommon	Common	Tick exposure
Herpesviruses			
Herpes simplex type 1	Rare	Common	Oral lesions
● Herpes simplex type 2	Common	Rare	Genital lesions, sacral radiculopathy (urinary retention, constipation, paresthesia, weakness)
Cytomegalovirus	Infrequent	Common	Immunocompromised host
Varicella zoster virus	Common	Infrequent	Vesicular rash; shingles
Epstein-Barr virus	Infrequent	Common	
Other viruses			
Human immunodeficiency virus	Common	Common	Intravenous drug use, risky sexual behavior
Rabies virus	Rare	Common	Animal exposure; prodrome of nonspecific symptoms (fever, headache, malaise, myalgia, cough, sore throat, nausea, vomiting)
Lymphocytic choriomeningitis virus	Common	Infrequent	Rodent pets or contact with rodent droppings or urine
Influenza virus	Rare	Common	Classic influenza symptoms: fever, cough, vomiting, headache, diarrhea
● Mumps virus	Common	Infrequent	Painful parotitis; occurs in unvaccinated or incompletely vaccinated individuals
● Measles virus	Common	Rare	Conjunctivitis, coryza, cough; occurs in unvaccinated or incompletely vaccinated individuals

Méningite aseptique

ETIOLOGIE: Causes non infectieuses

Noninfectious causes	
Drugs	Ibuprofen Trimethoprim-sulfamethoxazole Other NSAIDS Pyridium (phenazopyridine) Anti-CD3 monoclonal antibody Azathioprine
Malignancy	Lymphoma* Leukemia*
Autoimmune	Sarcoid* Behcet's disease* Systemic lupus erythematosus*
Other causes	Epidermoid cyst* Postvaccination Heavy metal poisoning* Intracranial hemorrhage*

* Treatable cause.

Méningite aseptique

Des cas de **méningite aseptique** ont été décrits après immunisation après plusieurs vaccins à virus atténué dont:

- Vaccin oral polio
- Vaccin combiné Rougeole, Oreillons, Rubéole (ROR)
- Vaccin varicelle
- Vaccin fièvre jaune
- Vaccin variole
- Vaccin rage

Survenue 2-7 semaines après vaccination

Méningite aseptique

Les estimations de l'incidence de **méningites aseptiques** après vaccination avec le vaccin contre les oreillons varient grandement. Différences dues à des designs d'étude différents, à la définition des cas ou aux souches vaccinales.

Les incidences rapportées varient d'une fréquence de :

- 1: 2041 pour la souche **Urabe strain** à
- 1 > 1,800,000 pour la souche Jeryl-Lynn.

Dans une étude, l'incidence de méningite aseptique après immunisation de masse avec un vaccin rougeole-rubéole (i.e., sans souche Oreillon) était basse avec une incidence de 1:867,000 doses.

Les méningites aseptiques après vaccination sont généralement bénigne et se résolvent sans séquelles

PRESENTATION CLINIQUE:

- Les manifestations cliniques d'une méningite virale sont en général semblables à celles des méningites bactériennes, quoique souvent moins sévères
- Les signes et symptômes d'une méningite aseptiques chez l'enfant varient avec l'âge, le statut immunitaire et l'agent étiologique

Méningite aseptique



Clinical diagnosis

Nouveau-né, jeune enfant



- ✓ **Début brutal de la fièvre**
- ✓ **Symptômes non-spécifiques**
 - Instabilité thermique
 - Mauvaise alimentation
 - Vomissement
 - Diarrhées
 - Rash cutané
- ✓ **Symptômes neurologiques**
 - Aucun (à)
 - Cri aigü
 - Irritabilité ou léthargie
 - Raideur de nuque
 - Fontanelle bombante
 - Convulsion

Méningite aseptique



Clinical diagnosis

Enfant, adulte



If you are concerned get medical help IMMEDIATELY

- ✓ Début brutal de la fièvre
- ✓ Céphalées (81-100%)
- ✓ Nausées
- ✓ Vomissement (70-92%)
- ✓ Raideur de nuque (39-70%)
- ✓ Photophobie

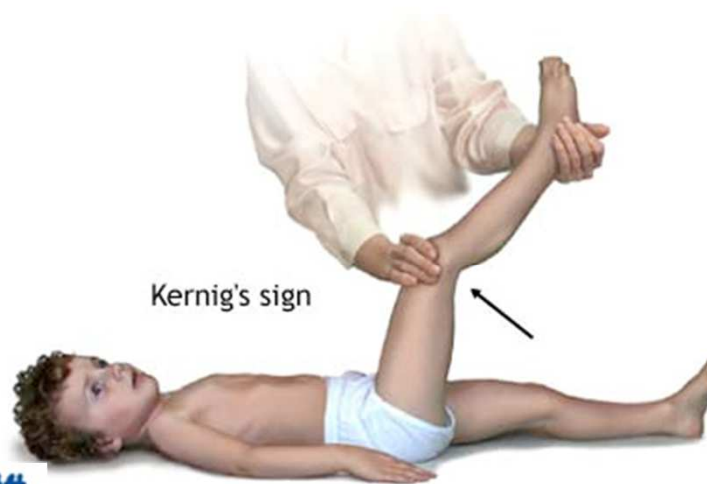
Méningite aseptique



← Fontanelle bombante



Raideur de nuque



Kernig's sign



Brudzinski's neck sign

Méningite aseptique



Differential diagnosis

- **Méningite bactérienne**
(Toujours traiter avec antibiotique si moindre suspicion)
- **Encéphalite**
Changement de personnalité, altération de la conscience, contact visuel absent, réponse diminuée aux stimuli douloureux
Convulsions
Signes focaux de déficit neurologique
- **Malaria (cérébrale)**
TDR *Plasmodium falciparum* positif dans le sang ou le LCR

Méningite aseptique

- Parce que les signes et les symptômes ne permettent pas de différencier un méningite virale d'une méningite bactérienne
- Parce que le devenir est très différent dans les méningites virales et bactériennes (respectivement excellent et grave)



un diagnostic précis est obligatoire et nécessite une

PROCEDURE DIAGNOSTIQUE:

Ponction lombaire

Cerebrospinal fluid drawn
from between two vertebrae



Pour voir une vidéo d'une ponction
lombaire allez à:

<http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMvcm054952>

Ponction lombaire:

Déterminez dans le liquide céphalo-rachidien (LCR)

- Pression
- Aspect /couleur
- Cellularité
- Protéines
- Glucose
- Coloration Gram / Ziehl
- Culture
- Antigènes solubles

Méningite aseptique

LCR dans les méningites

	Valeurs normales	Méningite bactérienne	Méningite TBC	Méningite virale
Pression	< 8cm H ₂ O	augmentée ++	variable	augmentée +
Aspect	clair, limpide	jaunâtre, trouble	jaunâtre, visqueux	clair
Cellularité /mm³	< 5 leuco neonate < 25	> 1'000 leuco > 80 % neutrophils	10 -500 leuco > 50% lympho	10 -500 leuco > 50% lympho
Protéine	< 0.4 g/L Nn-nés < 1.5 g/L	0.5 - 6.0 g/L	1.0 - 5.0 g/L	0.1 - 1.0 g/L
Glucose	> 2.2 mmol/L*	abaissé	abaissé	normal
Coloration Gram/Ziehl	négative	Gram: positif	Ziehl: positif	négative
Culture	négative	positif	positif	négative

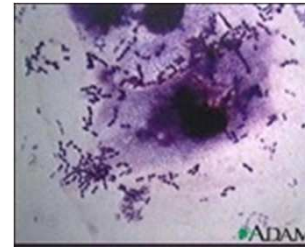
* > 0.4g/L

Chevauchement fréquent des valeurs

Méningite aseptique

Les bactéries les plus fréquentes causant des méningites au-delà de la période néonatale sont:

- ***Streptococcus pneumoniae***



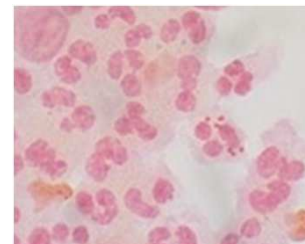
Diplocoques gram +

- ***Haemophilus influenzae type B***



Bâtonnets gram -

- ***Neisseria meningitidis***
(sérogroupe A, B, C, Y, W135)



Diplocoques gram -

Dans les méningites aseptiques la coloration de gram
DOIT toujours être négative

Méningite aseptique

Development and Validation of a Multivariable Predictive Model to Distinguish Bacterial From Aseptic Meningitis in Children in the Post-*Haemophilus influenzae* Era

TABLE 4. Bacterial Meningitis Score*

Predictor	Points	
	Present	Absent
Positive Gram stain	2	0
CSF protein \geq 80 mg/dL	1	0
Peripheral ANC \geq 10 000 cells/mm ³	1	0
Seizure at or before presentation	1	0
CSF ANC \geq 1000 cells/mm ³	1	0

* Possible scores range from 0 to 6.

Un score de 0 exclut une méningite bactérienne à 100% (95 CI 97%-100%)

Un score \geq 2 prédit une méningite bactérienne à 87%

Méningite aseptique



Complimentary examinations

Tests sanguins

- Formule sanguine (NFS)
 - Leucocytes et le nombre absolu de neutrophiles (ANC) sont élevés dans les méningites bactériennes
- Hémoculture
- Garder 1-2 tubes de sang pour congélation (sérologies, autre..)
- Sérologies VIH

Méningite aseptique



Complimentary examinations

Garder un échantillon de LCR pour des examens complémentaires

- PCR pour les virus, bactéries et les parasites
- Investigations toxicologiques
- Autoanticorps

Autres examens (en cas d'incertitude diagnostique)

- Imagerie cérébrale (Ct-scan, IRM) spécialement si suspicion d'encéphalite

TRAITEMENT

- Aucun traitement antibiotique n'est indiqué dans les méningites aseptiques
- Traitement symptomatique

Repos dans un endroit calme et peu éclairé

Acétaminophen, ibuprofen pour les céphalées, la douleur et la fièvre

Eviter l'aspirine !

Méningite aseptique



Case definition

- Clinical symptoms in favor of meningitis, such as fever, headache, vomiting, a bulging fontanelle, nuchal rigidity or other signs of meningeal involvement

AND

- CSF: pleocytosis
 - > 5 leucocytes/ mm³ (μL) in a child 2 months of age or older
 - > 15 leucocytes/ mm³ (μL) in a child less than 2 months of age

AND

- Negative CSF gram stain on direct microscopic examination

AND

- No CSF culture performed and improvement without antibiotics OR CSF culture is sterile but child received antibiotics before the initial lumbar puncture
 - Negative CSF gram stain on direct microscopic examination

AND

- Sterile CSF culture in the absence of antibiotics before the initial lumbar puncture

Méningite aseptique



Case definition

Level 2 diagnostic certainty

- Clinical symptoms in favor of meningitis, such as fever, headache, vomiting, a bulging fontanelle, nuchal rigidity or other signs of meningeal involvement

AND

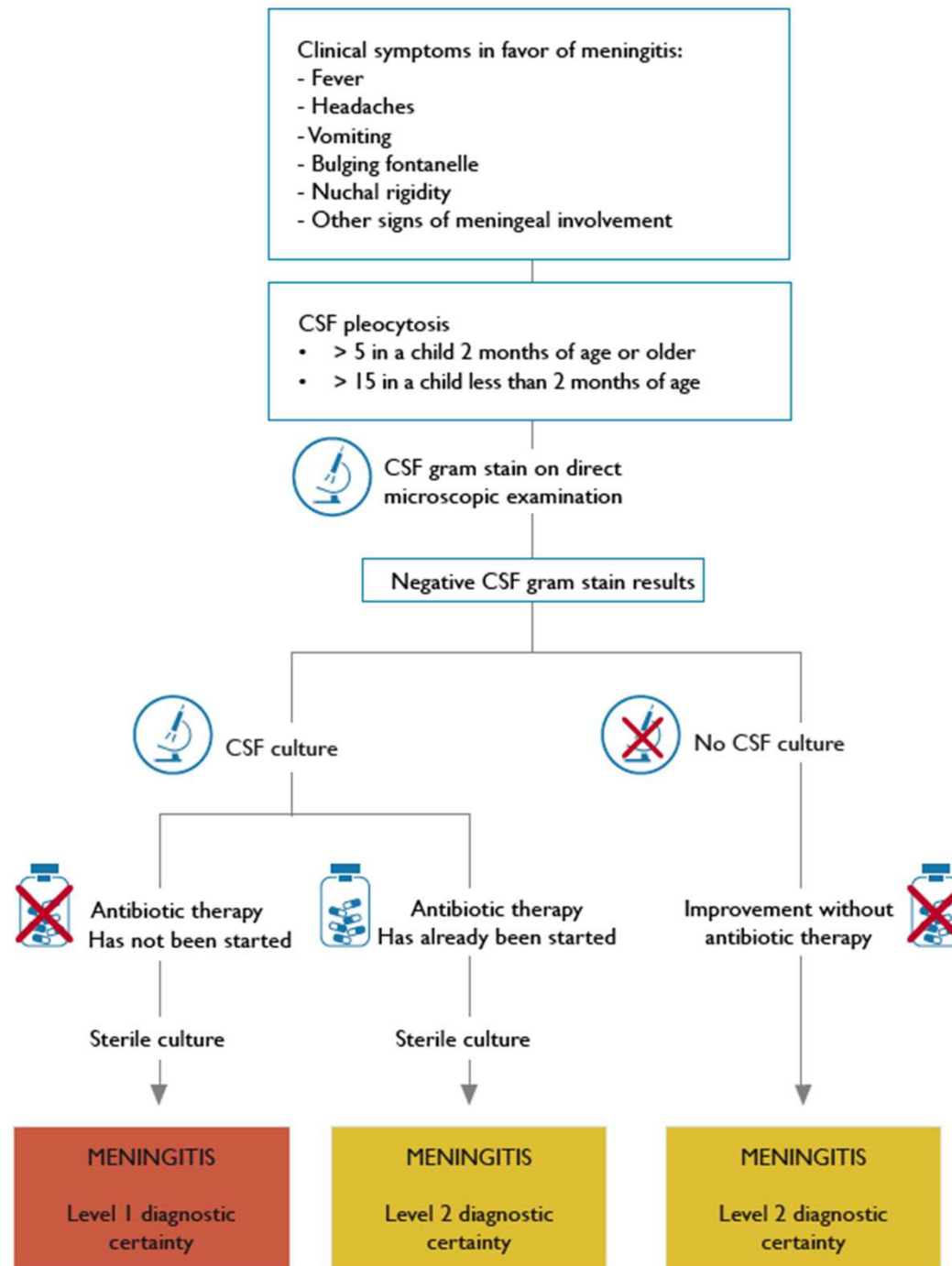
- CSF: pleocytosis
 - > 5 leucocytes/ mm³ (μL) in a child 2 months of age or older
 - > 15 leucocytes/ mm³ (μL) in a child less than 2 months of age

AND

- Negative CSF gram stain on direct microscopic examination

AND

- No CSF culture performed and improvement without antibiotics OR CSF culture is sterile but child received antibiotics before the initial lumbar puncture



REFERENCES

T. Tapiainen, et al. « Aseptic meningitis: Case definition and guidelines for collection, analysis and presentation of immunization safety data »

Vaccine (2007) 25: 5793 - 5802

DM Kulik, et al. « Does this child have bacterial meningitis? A systematic review of clinical prediction rules for children with suspected bacterial meningitis »

J Emerg Med. (2013) 45(4):508-19.

Nigrovic LE, et al. « Meta-analysis of bacterial meningitis score validation studies »

Arch Dis Child. (2012) 97(9):799-805.

MERCI !

Prof. Alain Gervais