

DOSSIERS BIOLOGIQUES ET THERAPEUTIQUES DE BACTÉRIOLOGIE



DFASP2



Dr. Chloé Dupont

2018-2019

CAS N°1 : effectué à partir des ANNALES 2010

Marlène, 34 ans, consulte son médecin généraliste pour des brûlures à la miction. Elle a déjà présenté les mêmes symptômes 4 fois depuis 6 mois. Elle ne présente pas de fièvre, ni de douleurs lombaires et les signes cliniques évoluent depuis 36 heures. Les recherches de leucocytes et de nitrites à la bandelette sont positives.

Devant la répétition des épisodes malgré les traitements, un ECBU est réalisé.


Les résultats de l'ECBU sont les suivants :

- Leucocyturie : 10^5 /mL
- Hématurie : 10^2 /mL
- Culture : *Escherichia coli* 10^7 /mL.

QUESTION n°1 : Peut-on impliquer *E. coli* dans cette infection urinaire basse ?
Pourquoi ?

QUESTION n°1 : Peut-on impliquer *E. coli* dans cette infection urinaire basse ?
Pourquoi ?

Résultats de l'ECBU :

- Leucocytes : $10^5/\text{mL}$  **$> 10^4$**
- Hématies : $10^2/\text{mL}$
- Culture : *Escherichia coli* $10^7/\text{mL}$

- Chez un patient symptomatique avec leucocyturie $\geq 10^4$ UFC/ml, les seuils de bactériurie sont :

Espèces bactériennes	Seuil de significativité (UFC/ml)	
	Homme	Femme
<i>E. coli, S. saprophyticus</i>	$\geq 10^3$	$\geq 10^3$
Entérobactéries autres que <i>E. coli</i> , entérocoque, <i>C. urealyticum, P. aeruginosa, S. aureus</i>	$\geq 10^3$	$\geq 10^4$

QUESTION n°1 : Peut-on impliquer *E. coli* dans cette infection urinaire basse ?
Pourquoi ?

Résultats de l'ECBU :

- Leucocytes : $10^5/\text{mL}$ → $> 10^4$
- Hématies : $10^2/\text{mL}$
- Culture : *Escherichia coli* $10^7/\text{mL}$ → $> 10^3$



Leucocyturie significative
présence isolée et en quantité élevée de *E. coli*

Infection urinaire

Signes cliniques = infection urinaire simple

Brulures mictionnelles (dysurie, pollakiurie, pas de fièvre ni signes généraux)

4 fois en 6 mois = **infection urinaire récidivante** (> 4 en 12 mois)

Etiologies : *E. coli* = 90% ; *Protéus* et *Klebsiella* 7% ; *S. saprophyticus* 3%

Dites moi ce que vous savez concernant la bandelette urinaire (BU)

Elle détecte quoi?

Dans quelle cadre est-elle suffisante seule?

Spécifique?

...



Bandelette urinaire

Seule : indiquée dans la cystite simple



Leucocyte estérase → spécifique des GB
Nitrites → nitrate réductase des entérobactéries
(virage vers 10^5 UFC/ml)



Bandelette urinaire

Seule : indiquée dans la cystite simple



Leucocyte estérase → spécifique des GB
Nitrites → nitrate réductase des entérobactéries
(virage vers 10^5 UFC/ml)

BU + si nitrites ou leucocytes +
BU – Si nitrites & leucocytes -



Chez la femme, bonne VPN

Si BU négative → Rechercher un autre diagnostic

Chez l'homme, bonne VPP

Si BU positive → IU à confirmer par ECBU
Une BU négative n'exclut pas l'IU masculine

Question BONUS 1' (Annales 1997) : Parmi les propositions suivantes, concernant diverses conditions de culture, choisissez celle qui vous paraît la plus adaptée à l'isolement des bactéries observées à l'examen direct. Indiquez les raisons de votre choix et pourquoi les autres propositions vous paraissent inadaptées.

- Gélose au sang cuit, enrichie de supplément polyvitaminique, incubée à 37°C, en atmosphère enrichie en CO₂.
- Milieu de Löwenstein-Jensen, incubé à 37°C, en atmosphère ordinaire.
- Gélose lactosée au bromocrésol pourpre incubée à 37 °C, en atmosphère ordinaire.
- Gélose hypersalée au mannitol, incubée à 37°C, en atmosphère enrichie en CO₂

Question BONUS 1' (Annales 1997) : Parmi les propositions suivantes, concernant diverses conditions de culture, choisissez celle qui vous paraît la plus adaptée à l'isolement des bactéries observées à l'examen direct. Indiquez les raisons de votre choix et pourquoi les autres propositions vous paraissent inadaptées.

- Gélose au sang cuit, enrichie de supplément polyvitaminique, incubée à 37°C, en atmosphère enrichie en CO₂.
- Milieu de Löwenstein-Jensen, incubé à 37°C, en atmosphère ordinaire.
- Gélose lactosée au bromocrésol pourpre incubée à 37 °C, en atmosphère ordinaire.
- Gélose hypersalée au mannitol, incubée à 37°C, en atmosphère enrichie en CO₂

Gélose lactosée +++ = Drigalski!

Entérobactéries sont des bactéries non exigeantes pour leur croissance, Optimum thermique de 37°C.

La gélose au sang cuit enrichie est donc inutile.

Le milieu de Löwenstein-Jensen : culture des mycobactéries.

La gélose hypersalée au mannitol : milieu sélectif pour les staphylocoques

Question BONUS 1' (Annales 1997) : Parmi les propositions suivantes, concernant diverses conditions de culture, choisissez celle qui vous paraît la plus adaptée à l'isolement des bactéries observées à l'examen direct. Indiquez les raisons de votre choix et pourquoi les autres propositions vous paraissent inadaptées.

- Gélose au sang cuit, enrichie de supplément polyvitaminique, incubée à 37°C, en atmosphère enrichie en CO₂.
- Milieu de Löwenstein-Jensen, incubé à 37°C, en atmosphère ordinaire.
- Gélose lactosée au bromocrésol pourpre incubée à 37 °C, en atmosphère ordinaire.
- Gélose hypersalée au mannitol, incubée à 37°C, en atmosphère enrichie en CO₂

Gélose lactosée +++ = Drigalski!

Entérobactéries sont des bactéries non exigeantes pour leur croissance, Optimum thermique de 37°C.

La gélose au sang cuit enrichie est donc inutile.

Le milieu de Löwenstein-Jensen : culture des mycobactéries.

La gélose hypersalée au mannitol : milieu sélectif pour les staphylocoques



Et depuis 1997??

gélose Drigalski

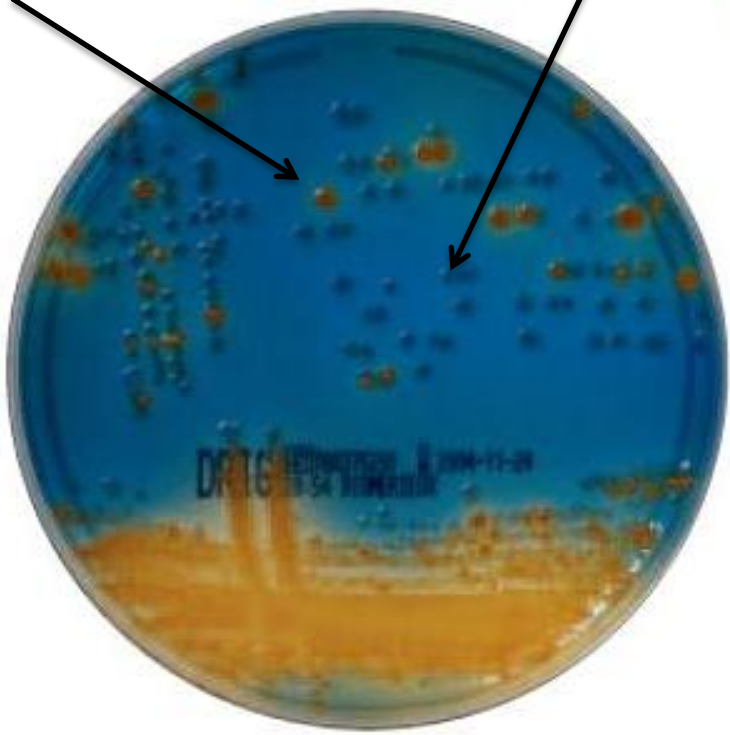
- cristal violet
- désoxycholate de sodium
- lactose, bleu de bromothymol

→ inhibition des Gram +

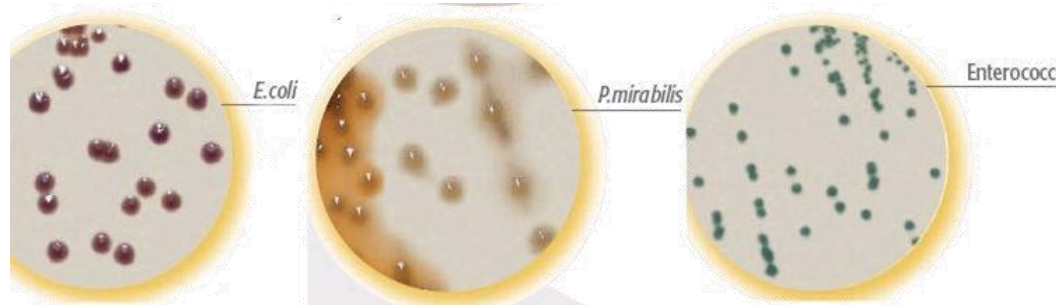
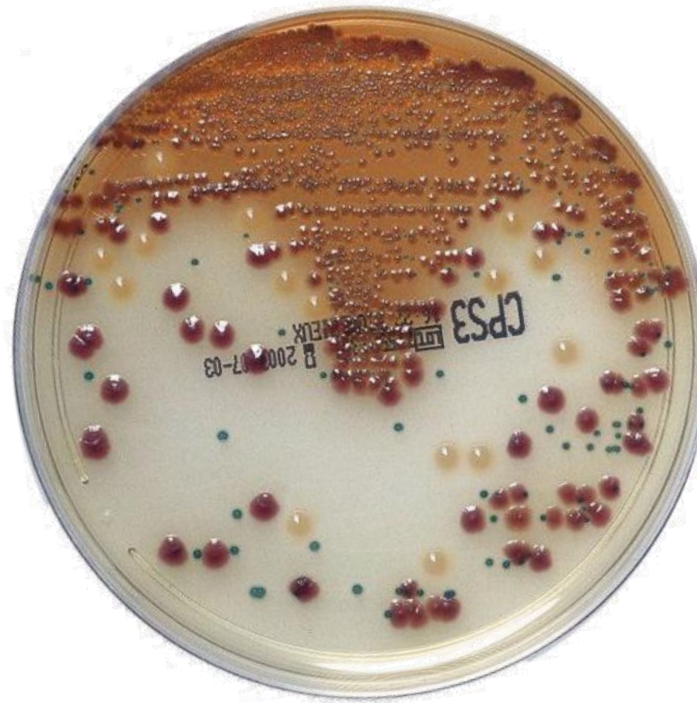


colonies jaunes :
bactéries lactose +

colonies bleu-vert
bactéries lactose -



MILIEUX CHROMOGENES



Exemples :

E. coli : B-glucuronidase (+)

Proteus : désaminase (+)

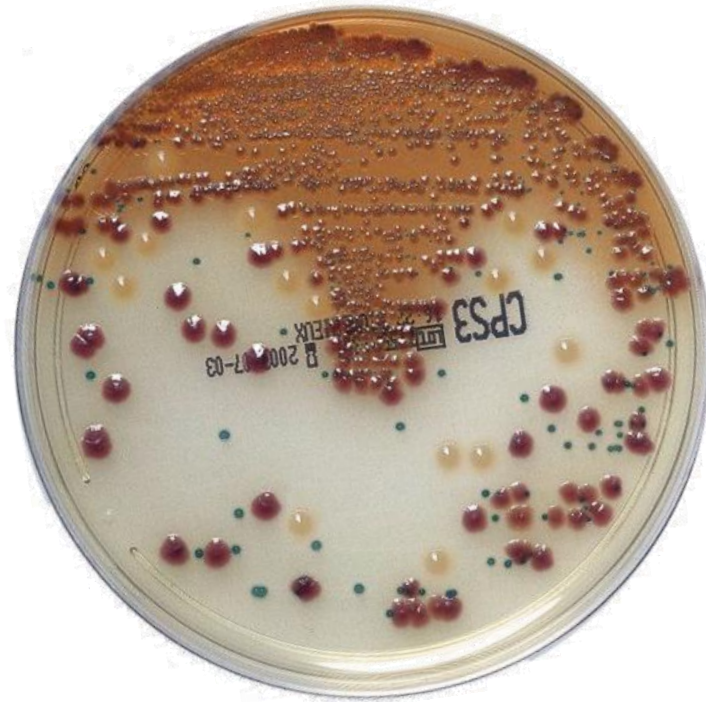
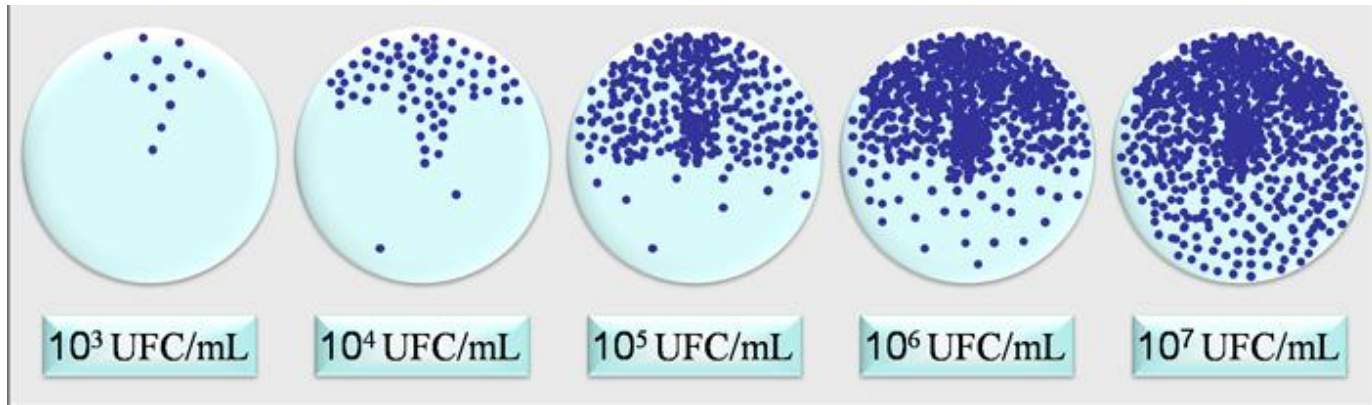
Entérocoque : B-glucosidase (+)

=> colonies rose à bordeaux

=> colonies brune à marron

=> colonies turquoise

Détermination de la bactériurie



QUESTION n°2

Quelle est l'origine la plus probable de cette bactérie ?

QUESTION n°2

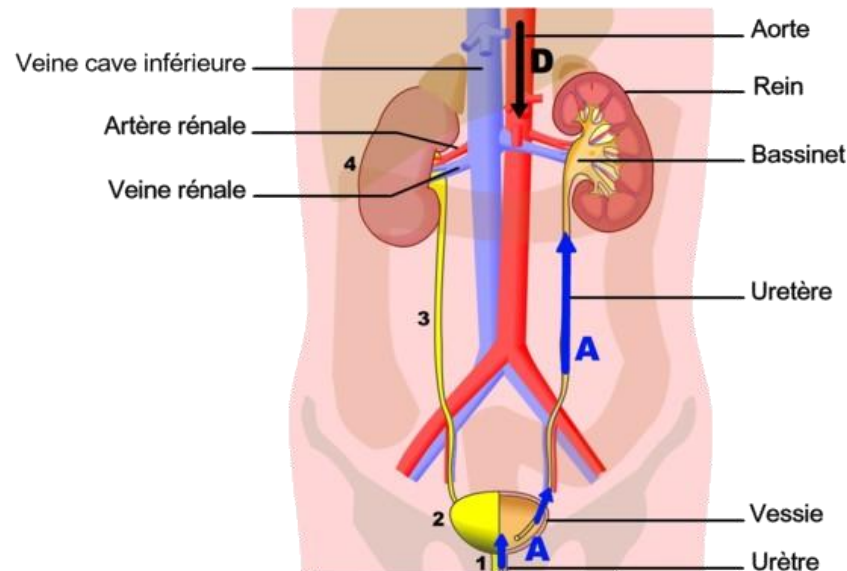
Quelle est l'origine la plus probable de cette bactérie ?

Origine fécale



Colonisation de l'urètre puis remontée de la bactérie dans les voies urinaires (voie ascendante)

Flore digestive => périnée => urètre => vessie = cystite

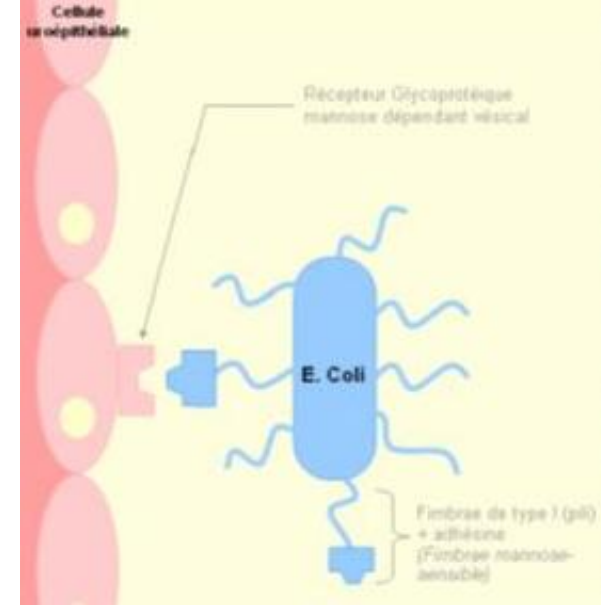


QUESTION n°2

Quelle est l'origine la plus probable de cette bactérie ?



Origine fécale



Colonisation de l'urètre puis remontée de la bactérie dans les voies urinaires

Flore digestive => périnée => urètre => vessie = cystite

La pathogénicité des bactéries (Facteurs de virulence?) principalement à la présence de facteurs d'adhérence à la muqueuse du tractus urinaire (ex : adhésines fimbriales des colibacilles uropathogènes)

QUESTION n°3 : Quels sont les antibiotiques indiqués en première intention dans ce type de pathologie? Quelles sont les modalités d'administration compte tenu des antécédents de la patiente?

QUESTION n°3 : Quels sont les antibiotiques indiqués en première intention dans ce type de pathologie? Quelles sont les modalités d'administration compte tenu des antécédents de la patiente?

Taux de résistance *d'Escherichia coli* en France

- < 5 % pour aminosides, fosfomycine-trométamol, nitrofurantoïne
- ≈ 5 % pour C3G et aztréonam
- < 10 % pour fluoroquinolones & pivmecillinam
- 10 - 20 % pour cotrimoxazole / Amox / Amox-ac clavulanique

QUESTION n°3 : Quels sont les antibiotiques indiqués en première intention dans ce type de pathologie? Quelles sont les modalités d'administration compte tenu des antécédents de la patiente?

Cystite simple

BU
positive

Traitement de 1^{ère} intention : fosfomycine-trométamol en dose unique


Traitement de 2^{ème} intention : pivmécillinam pendant 5 jours (400 mg x 2/j)

Traitement de 3^{ème} intention (en dernier recours)

- fluoroquinolone : à dose unique (ciprofloxacine ou ofloxacine)
- nitrofurantoïne : pendant 5 jours

Cystites récidivantes

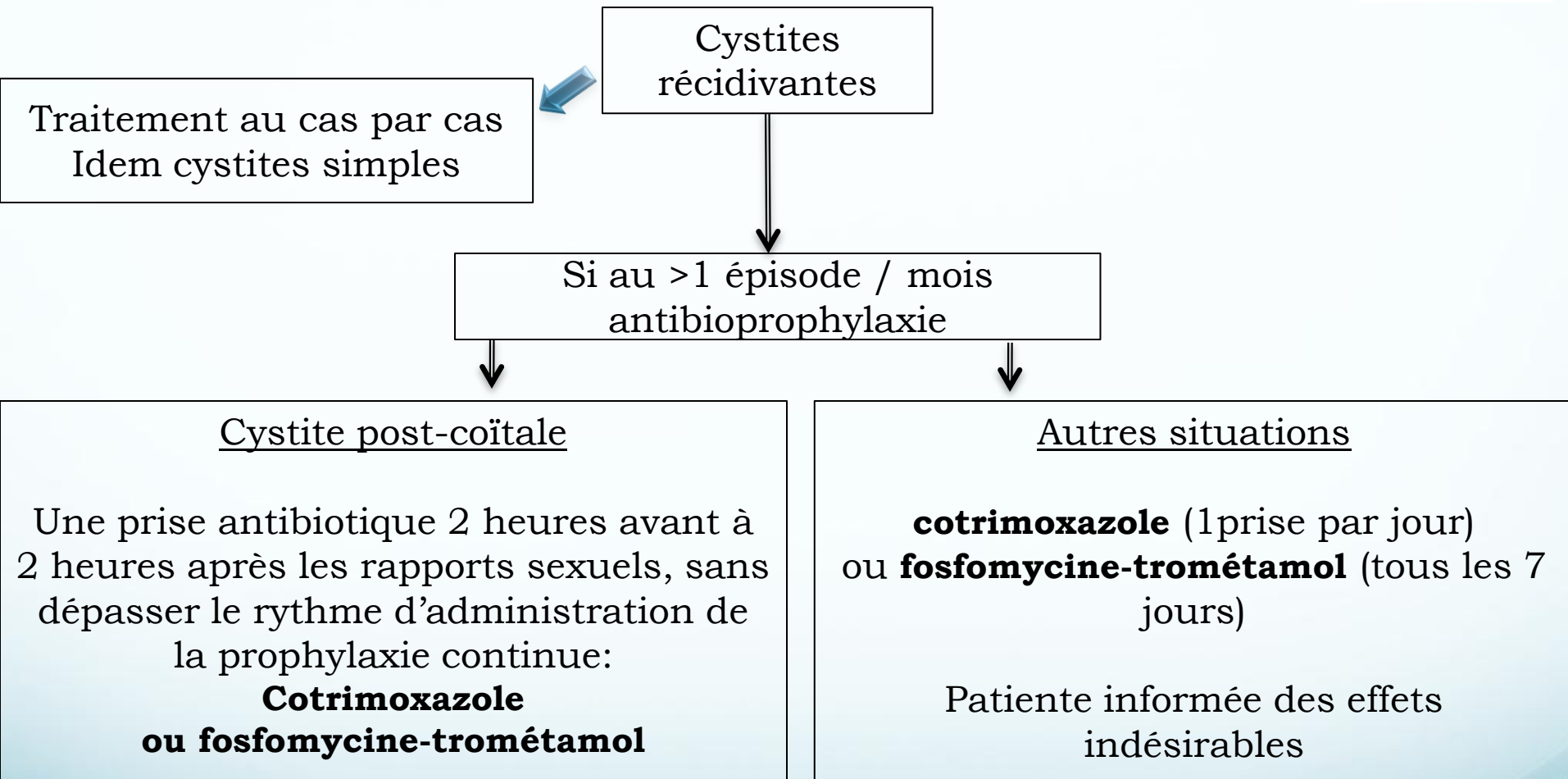
Cystites
récidivantes



Traitement au cas par cas
Idem cystites simples

Possible auto-traitement après éducation
thérapeutique → résultat de BU +

Cystites récidivantes



Pas de nitrofurantoïne en traitement continu → EI graves!
(Fibroses pulmonaires, hépatites fulminantes)

Ici, récidivante → au moins 4 épisodes sur 12 mois

Le traitement curatif similaire à celui d'une cystite simple

1ère intention : Fosfomycine-trométamol en dose unique (3g PO /j)

- très peu de résistance acquise
- bons coefficients d'éradication clinique et microbiologique
- bonne tolérance
- monoprise favorisant l'observance
- effet négligeable sur le microbiote



2eme intention : Pivmécillinam pendant 5 jours (400mg PO x2 /j)

- taux de résistance faible (<15%)
- très bonne tolérance
- effet négligeable sur le microbiote



Ici, récidivante → au moins 4 épisodes sur 12 mois

Le traitement curatif similaire à celui d'une cystite simple

1ère intention : Fosfomycine-trométamol en dose unique (3g PO /j)

- très peu de résistance acquise
- bons coefficients d'éradication clinique et microbiologique
- bonne tolérance
- monoprise favorisant l'observance
- effet négligeable sur le microbiote



2eme intention : Pivmécillinam pendant 5 jours (400mg PO x2 /j)

- taux de résistance faible (<15%)
- très bonne tolérance
- effet négligeable sur le microbiote



3ème intention (en dernier recours)

=> Fluoroquinolone en prise unique (Epargner cette classe précieuse pour indications plus graves)

ciprofloxacin ou ofloxacin

=> Nitrofurantoïne pendant 5 jours



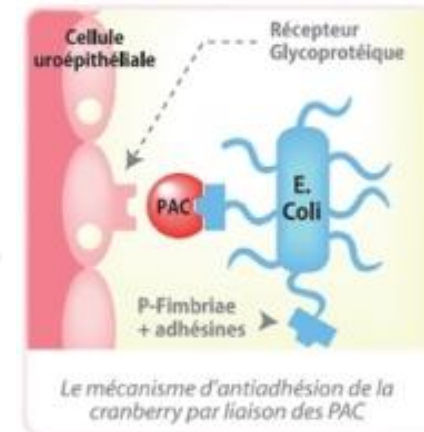
QUESTION n°4 : Quelles sont les mesures hygiéno-diététiques devant être associées au traitement et utiles en prévention ?

QUESTION n°4 : Quelles sont les mesures hygiéno-diététiques devant être associées au traitement et utiles en prévention ?

- Boisson abondante (> 1,5 L/j),
- Mictions fréquentes,
- Port de vêtements non serrés...

Mais aussi :

- Pas de miction retenue, vidange vésicale complète
- Régulation du transit (constipation = colonisation urétérale)
- Arrêt des spermicides s'il y a lieu (déséquilibre flore)
- Canneberge peut être proposée : proanthocyanidine = PAC (36 mg/j)
- Application locale d'oestrogènes (femmes ménopausées)



QUESTION n°5 : Quelles sont les complications possibles chez cette femme ?

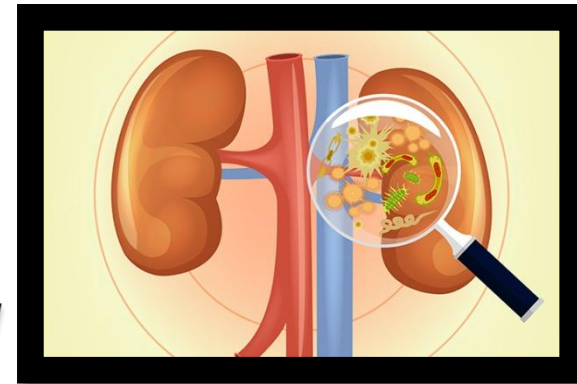
QUESTION n°5 : Quelles sont les complications possibles chez cette femme ?

Infection urinaire haute : pyélonéphrite aiguë (PNA)

→ Reflux vesico-ureteral & atteinte du parenchyme rénal

= mal de dos

→ Bactériémie = Fièvre



QUESTION n°6 : L'antibiogramme est le suivant :

-Amoxicilline : résistant

-Amoxicilline + acide clavulanique : sensible

-Céfotaxime : sensible

Rappeler le mécanisme d'action de ces antibiotiques.

Quel est le mécanisme de résistance développé par cette bactérie ?

Quel en est le support génétique ?

QUESTION n°6 : L'antibiogramme est le suivant :

- Amoxicilline : résistant
- Amoxicilline + acide clavulanique : sensible
- Céfotaxime : sensible

Rappeler le mécanisme d'action de ces antibiotiques.

Quel est le mécanisme de résistance développé par cette bactérie ?

Quel en est le support génétique ?

Mécanisme d'action pénicilline :

Inhibition de la biosynthèse du peptidoglycane de la paroi bactérienne, par inhibition de l'activité enzymatique (transpeptidase notamment) des PLP (protéines de liaison aux pénicillines).

QUESTION n°6 : L'antibiogramme est le suivant :

- Amoxicilline : résistant
- Amoxicilline + acide clavulanique : sensible
- Céfotaxime : sensible

Rappeler le mécanisme d'action de ces antibiotiques.

Quel est le mécanisme de résistance développé par cette bactérie ?

Quel en est le support génétique ?

Mécanisme d'action pénicilline :

Inhibition de la biosynthèse du peptidoglycane de la paroi bactérienne, par inhibition de l'activité enzymatique (transpeptidase notamment) des PLP (protéines de liaison aux pénicillines).

Mécanisme de résistance :

Sécrétion d'une pénicillinase à bas niveau

→ R + à l'amox & activité restaurée par l'acide clavulanique

Support génétique :

Pénicillinase codée par un gène plasmidique.

QUESTION n°7 : Marlène fait un nouvel épisode de cystite trois mois plus tard alors qu'elle est enceinte. Une souche d'*E. coli* est isolée, dont voici l'antibiogramme :

amoxicilline : résistant

amoxicilline + acide clavulanique : sensible

cefotaxime : sensible

gentamicine : sensible

ofloxacine : sensible

Pour chacun de ces antibiotiques, indiquer s'il peut être prescrit pour traiter cette infection et argumenter votre réponse.

QUESTION n°7 : Marlène fait un nouvel épisode de cystite trois mois plus tard alors qu'elle est **enceinte**. Une souche d'*E. coli* est isolée, dont voici l'antibiogramme :

amoxicilline : résistant

amoxicilline + acide clavulanique : sensible

cefotaxime : sensible

gentamicine : sensible

ofloxacine : sensible

Pour chacun de ces antibiotiques, indiquer s'il peut être prescrit pour traiter cette infection et argumenter votre réponse.

Amoxicilline : souche résistante → non utilisable

Amoxicilline + acide clavulanique :

souche sensible, et antibiotique administrable par voie orale, utilisable pendant la grossesse

Cefotaxime : souche sensible, mais ATB utilisable uniquement IV, non justifiée pour une cystite

Gentamicine : souche sensible, mais ATB utilisable uniquement IV, non justifiée

Ofloxacine : souche sensible, mais ATB **contre-indiqué** pendant la grossesse



QUESTION n°7 : Marlène fait un nouvel épisode de cystite trois mois plus tard alors qu'elle est **enceinte**. Une souche d'*E. coli* est isolée, dont voici l'antibiogramme :

amoxicilline : résistant

amoxicilline + acide clavulanique : sensible

cefotaxime : sensible

gentamicine : sensible

ofloxacine : sensible

Pour chacun de ces antibiotiques, indiquer s'il peut être prescrit pour traiter cette infection et argumenter votre réponse.

IU = la plus fréquente des infections bactériennes au cours de la grossesse +++

QUESTION n°7 : Marlène fait un nouvel épisode de cystite trois mois plus tard alors qu'elle est **enceinte**. Une souche d'*E. coli* est isolée, dont voici l'antibiogramme :

amoxicilline : résistant

amoxicilline + acide clavulanique : sensible

cefotaxime : sensible

gentamicine : sensible

ofloxacine : sensible


Pour chacun de ces antibiotiques, indiquer s'il peut être prescrit pour traiter cette infection et argumenter votre réponse.

IU = la plus fréquente des infections bactériennes au cours de la grossesse +++

Facteurs favorisants :

- modification anatomique (compression, reflux vésico-urétéral)
- modification hormonale (progestérone = myorelaxant = stase et augmentation de la capacité vésicale)
- modification des propriétés physico-chimiques et d'urine : dilution et augmentation du pH
- immunodépression physiologique

1^{er} cas : Colonisation urinaire gravidique = bactériurie asymptomatique

Prévalence = 2 à 40% → 20 à 40% se compliquent d'une PNA 

Dépistage systématique mensuel des colonisations urinaires par une BU à partir du 4^e mois de grossesse → ECBU à réaliser en cas de positivité

Traitement de la colonisation gravidique :

ATB après ATBg → Pas de traitement probabiliste

- 1 - Amoxicilline
- 2 - Pivmécillinam
- 3 - Fosfomycine-trométamol

Traitement long (7 jours, sauf fosfomycine-trométamol en prise unique)

2^{ème} cas : cystite gravidique (signes cliniques associés)

Traitement de la cystite gravidique : probabiliste

- 1 - Fosfomycine-trométamol
- 2 - Pivmécillinam
- 3 – Nitrofurantoïne
- 4 – Céfixime ou ciprofloxacine



IDEM IU DE BASE

Réévaluation selon l'ATBg :

- 1 – Amoxicilline
- 2 – Fosfomycine-trométamol ou pivmécillinam
- 3 – triméthoprime (à éviter les 2 premiers mois de grossesse)
- 4 – Nitrofuranoïne, SMX-TMP, Amox + Ac clav, Céfixime, ciprofloxacine

Traitement long (7 jours, sauf fosfomycine-trométamol en prise unique)

A dark wooden table with a dog's paw in the top left corner. A yellow bag of treats is partially visible on the right. A question mark is formed by small, square, light-brown treats. The text "AVEZ-VOUS UNE QUESTION?" is written in bold yellow letters in the bottom left corner.

**AVEZ-
VOUS UNE
QUESTION?**

CAS N°2 : SUJET ANNALES 2013

Brigitte V., âgée de 25 ans est enceinte de 8 mois. Elle est fébrile (38°5 C) depuis 3 jours. En raison de la proximité du terme de la grossesse et de la persistance de la fièvre, son médecin décide de la faire hospitaliser. A l'admission, on réalise un recueil d'urine pour Examen Cyto-Bactériologique des Urines, 2 hémocultures et une numération formule sanguine. Brigitte V. est traitée par Augmentin® (amoxicilline +acide clavulanique). 48 heures après son hospitalisation, le travail débute. Le liquide amniotique est trouble et l'enfant présente des signes de détresse respiratoire. Des prélèvements de liquide amniotique, de placenta et de liquide gastrique de l'enfant sont adressés au laboratoire de bactériologie.

La mère devient apyrétique après l'accouchement.

Un traitement par amoxicilline + amikacine est instauré chez l'enfant après son transfert en néonatalogie. L'examen direct bactériologique réalisé sur les prélèvements de l'enfant révèle la présence de nombreux petits bacilles à Gram positif d'aspect régulier. Les hémocultures de la mère révèlent la présence d'une bactérie d'aspect identique.

Autres résultats des prélèvements de la mère :

E.C.B.U.

- leucocytes: $< 10^4$ /mL
- hématies: $< 10^4$ /mL
- examen direct négatif

Sg érythrocytes: 4,2 T/L

Sg leucocytes: 15 G/L avec 80 % de polynucléaires neutrophiles

QUESTION n° 1 : Interpréter les résultats des examens biologiques réalisés chez la mère et l'enfant.

QUESTION n° 1 : Interpréter les résultats des examens biologiques réalisés chez la mère et l'enfant.

L'**ECBU** réalisé chez la mère ne révèle **pas de signes biologiques d'infection** urinaire (pas de leucocyturie réactionnelle, pas de bactérie à l'examen direct).

QUESTION n° 1 : Interpréter les résultats des examens biologiques réalisés chez la mère et l'enfant.

L'**ECBU** réalisé chez la mère ne révèle **pas de signes biologiques d'infection** urinaire (pas de leucocyturie réactionnelle, pas de bactérie à l'examen direct).

La **NFS** montre une légère **hyperleucocytose à polynucléaires neutrophiles**
- Hyperneutrophilie

concentration absolue de polynucléaires neutrophiles > à 7,5 G/L

Le taux d'érythrocytes est normal.

QUESTION n° 1 : Interpréter les résultats des examens biologiques réalisés chez la mère et l'enfant.

L'**ECBU** réalisé chez la mère ne révèle **pas de signes biologiques d'infection** urinaire (pas de leucocyturie réactionnelle, pas de bactérie à l'examen direct).

La **NFS** montre une légère **hyperleucocytose à polynucléaires neutrophiles**
- Hyperneutrophilie

concentration absolue de polynucléaires neutrophiles > à 7,5 G/L

Le taux d'érythrocytes est normal.

La présence de **bacilles à Gram positif** à l'examen des prélèvements réalisés chez la mère et l'enfant témoigne d'une infection bactérienne et conduit à évoquer une **transmission materno-foetale**.

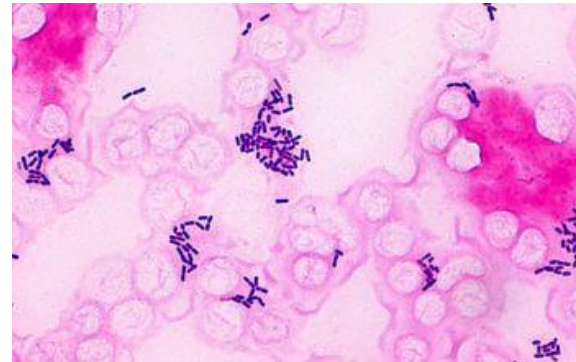
QUESTION n° 2 : Quelle est la bactérie la plus vraisemblablement en cause dans cette infection ?

Argumenter votre réponse.

QUESTION n° 2 : Quelle est la bactérie la plus vraisemblablement en cause dans cette infection ?

Argumenter votre réponse.

La morphologie régulière des **bacilles à Gram positif** observés et le contexte d'**infection materno-foetale** orientent le diagnostic vers une infection à *Listeria monocytogenes*

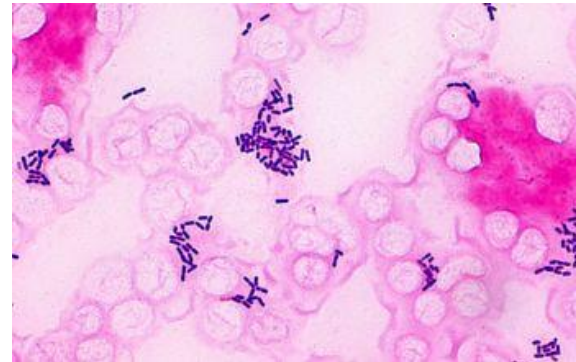


Toute fièvre inexpiquée chez une femme enceinte est une listeriose jusqu'à preuve du contraire!!!

QUESTION n° 2 : Quelle est la bactérie la plus vraisemblablement en cause dans cette infection ?

Argumenter votre réponse.

La morphologie régulière des **bacilles à Gram positif** observés et le contexte d'**infection materno-foetale** orientent le diagnostic vers une infection à *Listeria monocytogenes*



Toute fièvre inexpliquée chez une femme enceinte est une listeriose jusqu'à preuve du contraire!!!

Autres principales bactéries responsables d'infection néonatale ?

- *Streptococcus agalactiae* (Streptocoque de groupe B)
- *Escherichia coli* K1

Question supplémentaire!

Que pouvez-vous me dire de la transmission & des signes cliniques de la listériose chez le nouveau né??



Question supplémentaire!

Que pouvez-vous me dire de la transmission & des signes cliniques de la listériose chez le nouveau né??

Rare en France : 5,7 cas/millions d'habitants (environ 300 cas/an).

Mais **fort taux de mortalité (20-30%)**

Maladie à DO

Infection néonatale peut être :

- Précoce (< 5 jours)

Contamination en cours de grossesse => conséquences sévères pour le fœtus :

Transmission par **voie transplacentaire hématogène** au cours d'une bactériémie maternelle

- Avortements , morts fœtales in utero, ou accouchements prématurés
- Infections néonatales graves , d'emblée généralisée, état septique sévère, **atteinte**

multiviscérale, détresse respiratoire

- Tardive (>4 jours jusqu'à 3 semaines)

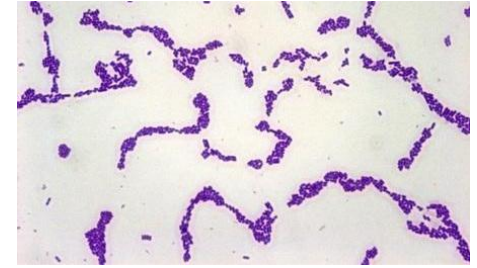
Contamination lors de l'accouchement

- per-partum => le NN naît sain mais méningite qqes jours plus tard



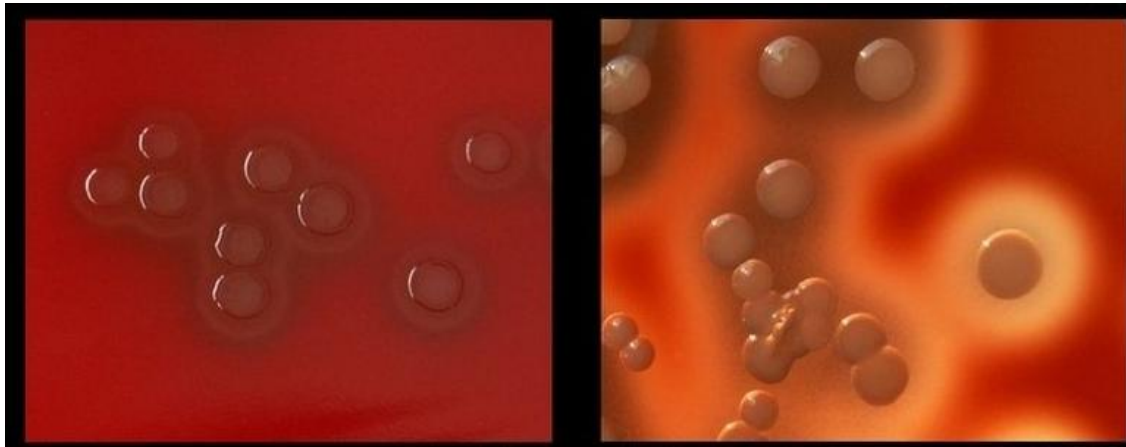
QUESTION n° 3 : Quels sont les critères bactériologiques permettant l'identification de cette bactérie ?

QUESTION n° 3 : Quels sont les critères bactériologiques permettant l'identification de cette bactérie ?



- **Bacille Gram + en palissade**
- **Aéro-anaérobie facultatif**
- **Culture sur gélose au sang → Hémolyse β**

α



β

- **Hydrolyse de l'esculine +++**
- **Catalase +**
- **Mobile à 22° / immobile à 37°**
- **Psychrophile : survie de 4° à 45°**
- **Api Listeria ou Maldi TOF**



QUESTION n° 3 : Quels sont les critères bactériologiques permettant l'identification de cette bactérie ?

- Bacille Gram négatif
- Culture facultative anaérobie
- Culture sur gélose au sang
- Hémolyse β

α

β

Culture sur gélose au sang
→ C'est pour voir l'hémolyse!

Bactérie non exigeante!!

→ Ubiquitaire!

- Hydrolyse de la gélatine
- Catalase positive
- Mobile
- Psychrotrophe . survie de 4° à 45°



QUESTION n° 3 : Quels sont les critères bactériologiques permettant l'identification de cette bactérie ?

- Serotypage :

- pour déterminer le sérovar (1 et 4 les plus fréquents)**
- Ag somatiques et flagellaires : agglutination**
- Serotypage moléculaire par PCR**

- PCR : recherche de gènes de virulence comme lysteriolysine

QUESTION n° 3 : Quels sont les critères bactériologiques permettant l'identification de cette bactérie ?

- Serotypage :

- **pour déterminer le sérovar (1 et 4 les plus fréquents)**
- **Ag somatiques et flagellaires : agglutination**
- **Serotypage moléculaire par PCR**

- PCR : recherche de gènes de virulence comme listeriolysine

Pour info :

Si fièvre chez la femme enceinte ou pas de culture bactérienne :

→ Recherche d'anticorps anti-listeriolysine O possible dans le sérum de la patiente

QUESTION n° 4 : Quels sont les antibiotiques habituellement utilisés pour le traitement des infections dues à cette bactérie ? En fonction de votre réponse, discuter l'antibiothérapie instituée chez la mère et l'enfant.

QUESTION n° 4 : Quels sont les antibiotiques habituellement utilisés pour le traitement des infections dues à cette bactérie ? En fonction de votre réponse, discuter l'antibiothérapie instituée chez la mère et l'enfant.



LISTERIA : RESISTANCE NATURELLE AUX C3G !!!!

**Peni A forte dose + aminoside → IV +++
= Amox 21j + gentamycine 7j**

Le cotrimoxazole en cas d'allergie aux pénicillines

Pour la mère :

Augmentin® pas d'intérêt contre Listeria comparé à l'amox mais large spectre dans le cas d'un ATB probabiliste et non contre indiqué

Pour l'enfant : Traitement de référence peni A + aminoside !

QUESTION n° 4 : Quels sont les antibiotiques habituellement utilisés pour le traitement des infections dues à cette bactérie ? En fonction de votre réponse, discuter l'antibiothérapie instituée chez la mère et l'enfant.



LISTERIA : RESISTANCE NATURELLE AUX

Questions supplémentaires !!!
Pourquoi associer penicilline A + aminosides?
Mécanisme d'action des aminosides?

Le co

nergie aux pénicillines

Pour la mère :

Augmentin® pas d'intérêt contre Listeria comparé à l'amox mais large spectre dans le cas d'un ATB probabiliste et non contre indiqué

Pour l'enfant : Traitement de référence !

QUESTION n° 4 : Quels sont les antibiotiques habituellement utilisés pour le traitement des infections dues à cette bactérie ? En fonction de votre réponse, discuter l'antibiothérapie instituée chez la mère et l'enfant.



LISTERIA : RESISTANCE NATURELLE AUX

Questions supplémentaires !!!

Pourquoi associer pénicilline A + aminosides?

Mécanisme d'action des aminosides?

Le co

nergie aux pénicillines

Pour la mère :

Augmentin® pas d'intérêt contre Listeria comparé à l'amox mais large spectre dans le cas d'un ATB probabiliste et non contre indiqué

Pour l'enfant : Traitement de référence !

QUESTION n° 5 : Quels sont les principaux effets indésirables et les contre-indications des antibiotiques utilisés chez cet enfant ?

QUESTION n° 5 : Quels sont les principaux effets indésirables et les contre-indications des antibiotiques utilisés chez cet enfant ?

-Amoxicilline :

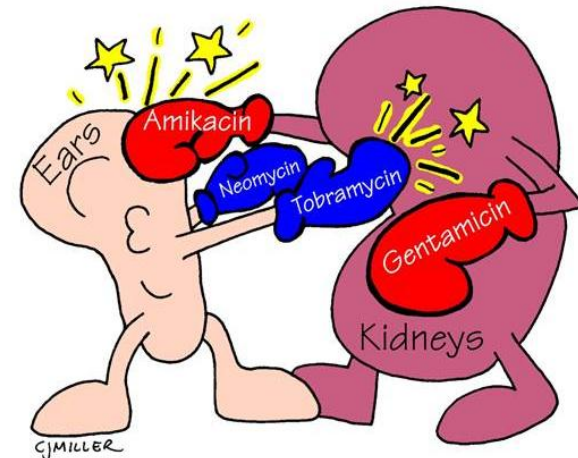
- . Effets indésirables : réactions allergiques, manifestations digestives
- . Contre-indication : allergies connues



-amikacine Gentamicine (traitement de référence) :

- . Effets indésirables : néphrotoxicité, ototoxicité
- . Contre-indications : allergies, myasthénie

AMINOGLYCOSIDE TOXICITY



QUESTION n° 6 : Quel est l'habitat usuel de la bactérie en cause ?

QUESTION n° 6 : Quel est l'habitat usuel de la bactérie en cause ?

Listeria monocytogenes est une bactérie ubiquitaire largement répandue dans l'environnement (eaux, sols, ...)

On la rencontre également chez les animaux qui peuvent être porteurs sains comme l'Homme.



QUESTION n° 7 : Quelles sont les modalités de contamination par cette bactérie ?

QUESTION n° 7 : Quelles sont les modalités de contamination par cette bactérie ?

1) Contamination **d'origine digestive +++**

Ingestion d'aliments (comme les charcuteries, les fromages...), notamment après conservation prolongée au froid (croissance à + 4°C).

Grande capacité de survie et de croissance dans des conditions extrêmes : sécheresse, pH 4,5-9, T°C 0-45°C

Multiplication aux basses températures → inefficacité de la chaîne du froid

Ne résiste pas à la pasteurisation → prévention = cuisson des aliments à risque

2) Transmission materno-foetale, principalement par voie **transplacentaire**

Des infections nosocomiales ont été décrites.

Question supplémentaire : quelles sont les précautions à prendre pour l'éviter ?

Question supplémentaire : quelles sont les précautions à prendre pour l'éviter ?

Ne pas consommer certains aliments crus comme :

- Fromages au lait crus (pasteurisation +++),
- Poissons fumés, coquillages crus, surimi, tarama, ...
- Graines germées comme le soja,
- Charcuteries cuites comme rillettes, paté, foie gras, ... (manipulations)



La bactérie résiste au froid et colonise de nombreux milieux différents (terre, végétaux, animaux, eaux...). **Quelques précautions sont donc à prendre :**

- respecter la date limite de consommation,
- consommer rapidement les produits après ouverture,
- dans le réfrigérateur conserver les aliments crus séparément des autres pour éviter leur contamination,
- régler le réfrigérateur à une température basse,
- laver les fruits et légumes avant consommation,
- nettoyer régulièrement le réfrigérateur à l'eau de javel,
- laver mains, plans de travail et ustensiles après contact avec des aliments crus pour éviter la contamination des aliments sains.

La bactérie étant tuée par la chaleur, il est essentiel de cuire ou réchauffer les aliments crus d'origine animale ou les plats prêts à consommer à plus de 75°C.

La meilleure prévention pour les personnes à risque que sont les **femmes enceintes** et les **sujets immunodéprimés** consiste à éviter la consommation des aliments les plus fréquemment contaminés et à respecter certaines règles lors de la manipulation et la préparation des aliments.

Ces recommandations sont liées à la nature même de *Listeria monocytogenes* (*L.m.*), son habitat et sa résistance.

1. *L.m.* résiste au froid mais est sensible à la chaleur. Or, parmi les aliments les plus fréquemment contaminés par *L.m.*, certains sont consommés sans cuisson.

La consommation de ces aliments à risque consommés en l'état doit être évitée :

- **éviter de consommer des fromages au lait cru (ainsi que le fromage vendu râpé) ;**
- **éviter la consommation de poissons fumés, de coquillages crus, de surimi, de tarama, etc.**
- **éviter de consommer crues des graines germées telles que les graines de soja.**

L.m. peut également contaminer, lors de leur fabrication, des produits qui subissent une cuisson au cours de leur préparation mais sont ensuite consommés en l'état. Si la contamination de ces produits intervient après l'étape de cuisson, ces produits présentent le même risque que des produits crus contaminés. Il s'agit pour l'essentiel de produits de charcuterie :

- **éviter les produits de charcuterie cuite tels que les rillettes, pâtés, foie gras, produits en gelée, etc.**
- **pour les produits de charcuterie type jambon, préférer les produits préemballés qui présentent moins de risque d'être contaminés.**

2. *L.m.* est ubiquitaire, les aliments sont contaminés par contact avec l'environnement :

- **enlever la croûte des fromages ;**
- **laver soigneusement les légumes crus et les herbes aromatiques ;**
- **cuire les aliments crus d'origine animale (viande, poissons, charcuterie crue telle que les lardons).**

Ces mesures sont suffisantes pour éliminer les germes qui se trouvent en plus grande quantité en surface de ces aliments. Les steaks hachés, qui sont des aliments reconstitués (et pour lesquels cette notion de contamination en surface ne peut être retenue), doivent impérativement être cuits à cœur.

3. Afin d'éviter des contaminations croisées (d'un aliment à l'autre) :

- **Conserver les aliments crus (viande, légumes, etc.) séparément des aliments cuits ou prêts à être consommés ;**
- **Après la manipulation d'aliments non cuits, se laver les mains et nettoyer les ustensiles de cuisine qui ont été en contact avec ces aliments.**

4. Les règles habituelles d'hygiène doivent également être respectées :

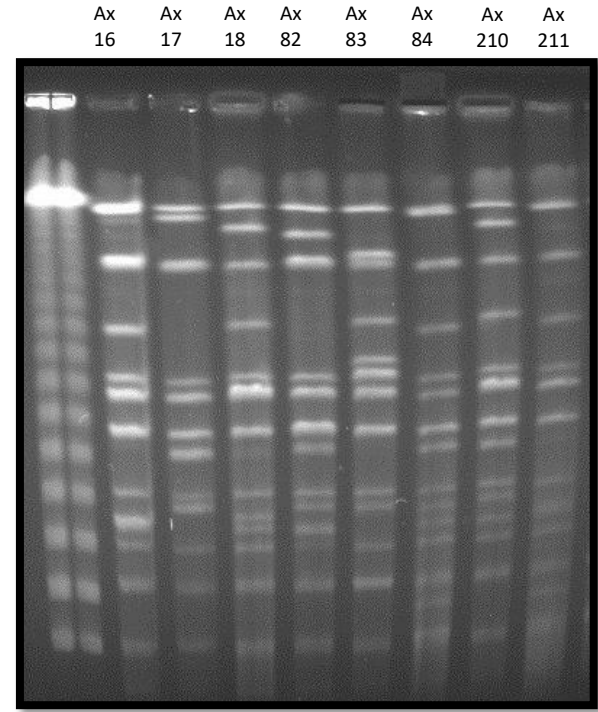
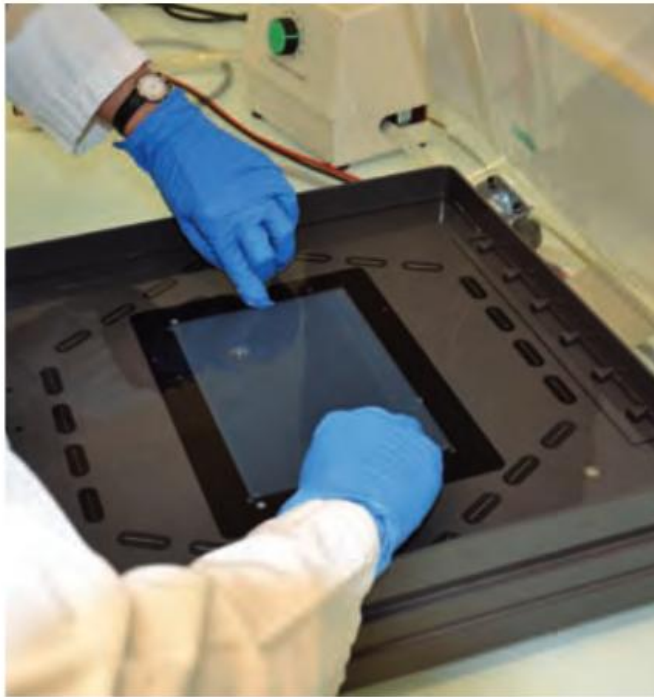
- **les restes alimentaires et les plats cuisinés doivent être réchauffés soigneusement avant consommation immédiate ;**
- **nettoyer fréquemment et désinfecter ensuite avec de l'eau javellisée son réfrigérateur ;**
- **s'assurer que la température du réfrigérateur est suffisamment basse (4°C) ;**
- **respecter les dates limites de consommation.**

Question supplémentaire²: Si on trouve la même bactérie dans les rillettes de la mère → comment confirmer que c'est bien l'aliment en cause?

Question supplémentaire²: Si on trouve la même bactérie dans les rillettes de la mère → comment confirmer que c'est bien l'aliment en cause?



Typage du génome par Electrophorèse en Champ Pulsé (ECP)



QUESTION n° 8 : Quels sont les terrains favorisant ce type d'infection ?

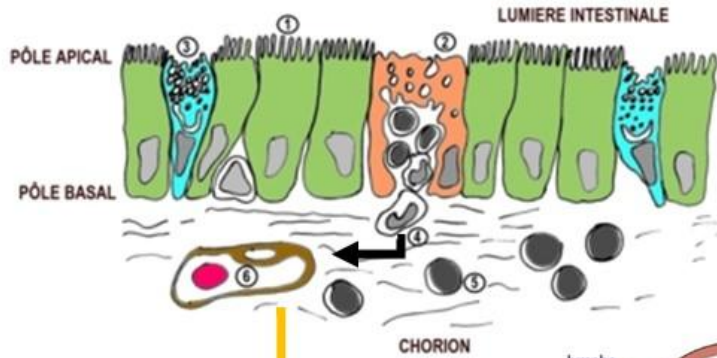
QUESTION n° 8 : Quels sont les terrains favorisant ce type d'infection ?

La listériose va se développer préférentiellement sur des terrains particuliers affaiblis :

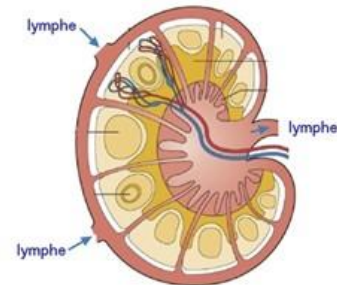
- **Sujets âgés,**
- **Femme enceinte,**
- **Nouveau-nés,**
- **Sujets immunodéprimé** (cancer, traitement immunosuppresseurs, ...)

Ceci s'explique par la physiopathologie de la maladie

Porte d'entrée digestive



Traversée de l'épithélium via les cellules M



Ganglion mésentérique

CROISSANCE BACTÉRIENNE



Foie



Rate

Circulation sanguine

Bactériémie



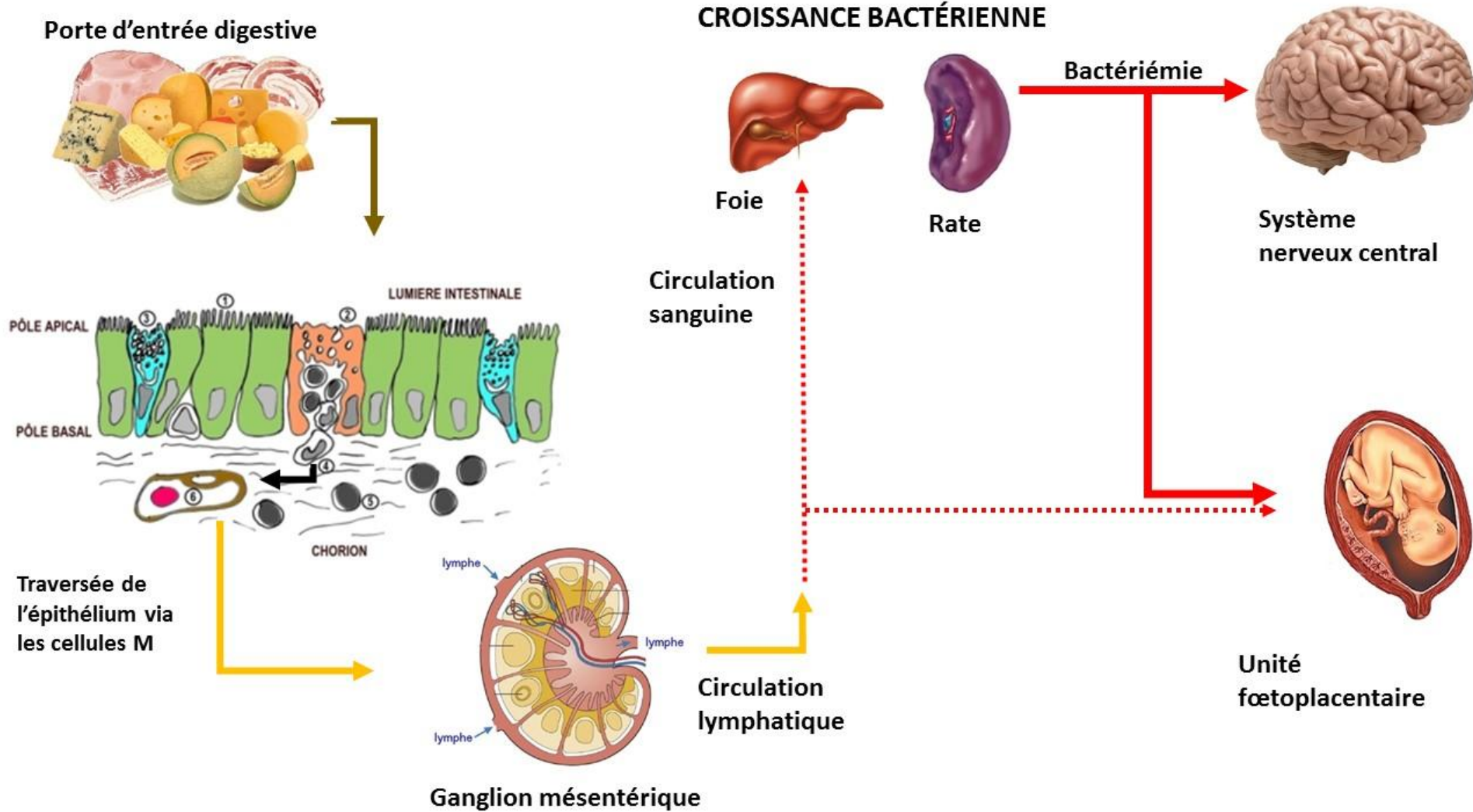
Système nerveux central



Unité foetoplacentaire

Circulation lymphatique

Ceci s'explique par la physiopathologie de la maladie



Sujet non immunodéprimé : Listeria captée par les cellules phagocytaires du foie → destruction
→ ID : multiplication dans le foie et 2^{ème} bactériémie → SNC +++

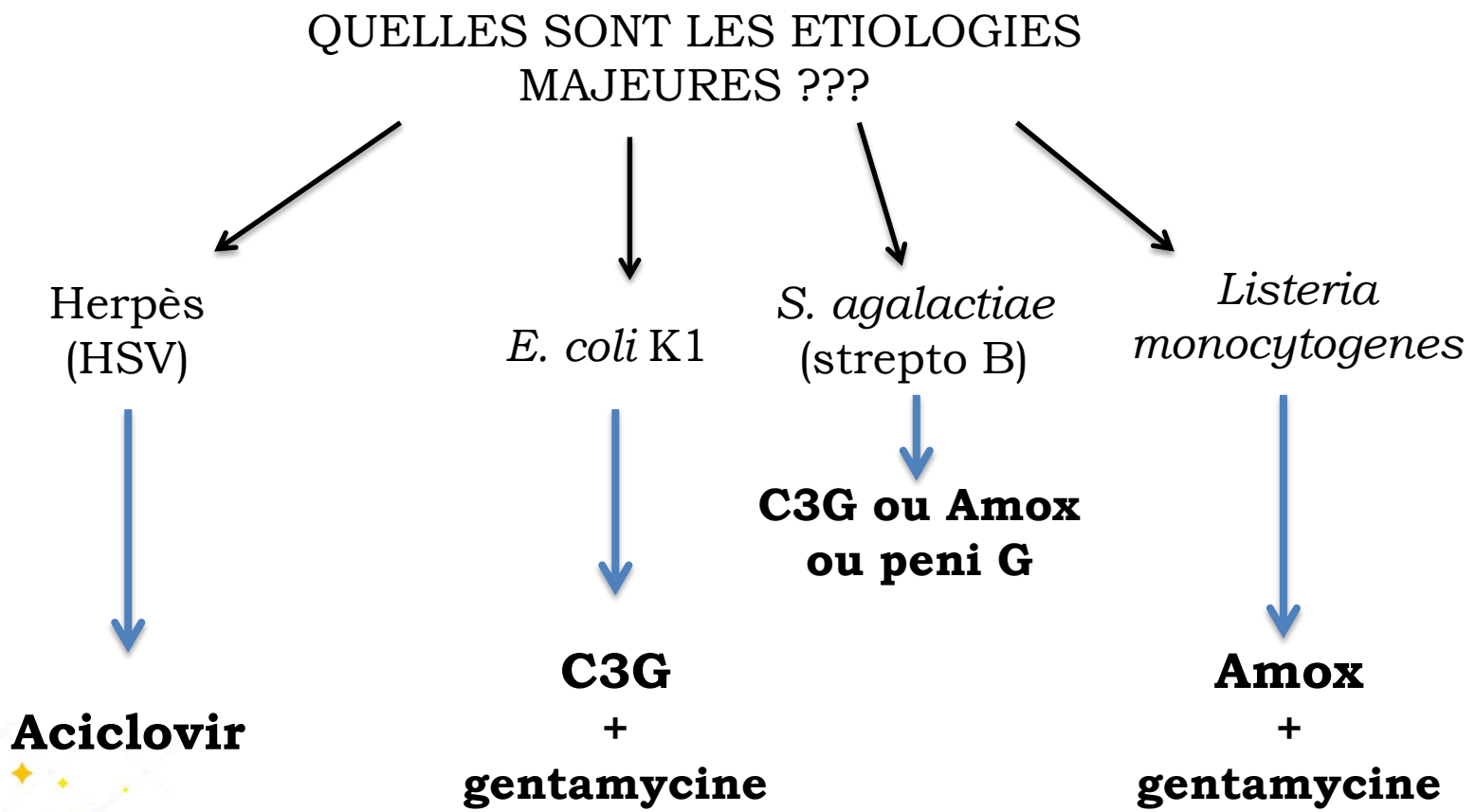
Question supplémentaire³: (Allez c'est la dernière du cas!)

Quel est le traitement probabiliste d'une méningite néonatale sans orientation??



Question supplémentaire³: (Allez c'est la dernière du cas!)

Quel est le traitement probabiliste d'une méningite néonatale sans orientation??



Question supplémentaire³: (Allez c'est la dernière du cas!)

Quel est le traitement probabiliste d'une méningite néonatale sans orientation??

QUELLES SONT LES ETIOLOGIES MAJEURES ???

Herpès (HSV)

E. coli K1

S. agalactiae (strepto B)

Listeria monocytogenes



Aciclovir

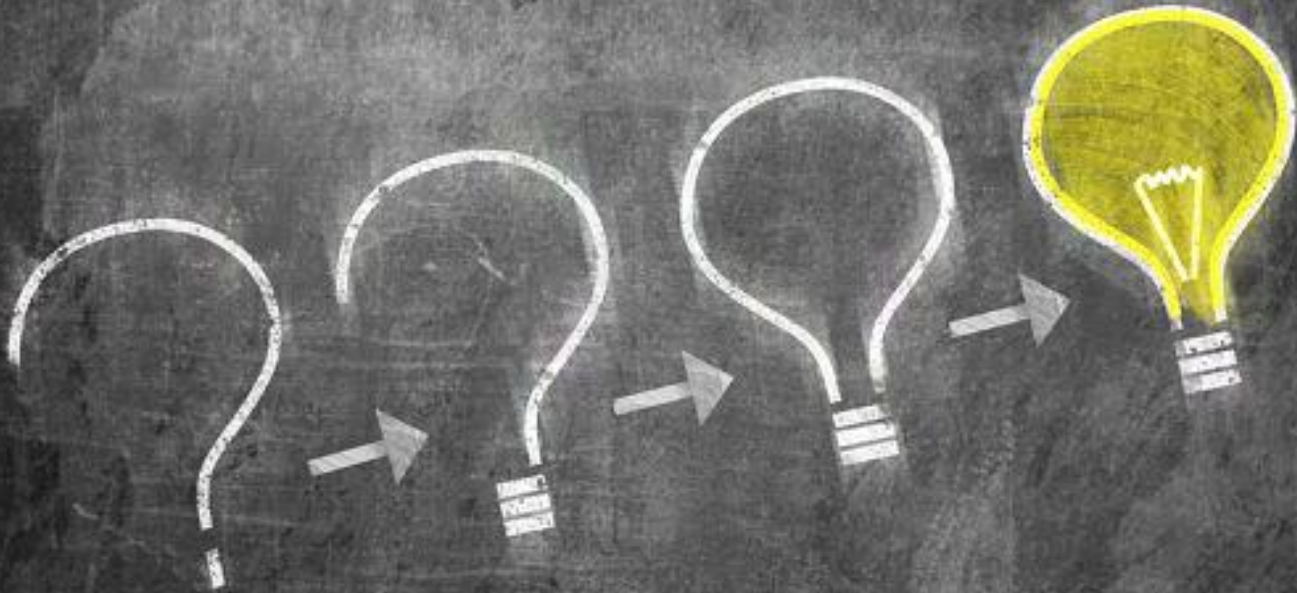


C3G + gentamycine



Amox + gentamycine





Avez-vous des questions??

CAS N°3 : SUJET ANNALES 2002

Le médecin est appelé en urgence pour Madame S., 35 ans, qui se plaint de violentes céphalées apparues brusquement deux heures auparavant; sa température est de 38.5°C, et elle vomit. L'interrogatoire de Madame S. rapporte l'existence, depuis une dizaine de jours, d'une sinusite avec écoulement nasal purulent, toux grasse, apparemment pas ou peu de fièvre. Cet épisode infectieux a été négligé par Madame S. A l'examen clinique, le médecin constate une raideur très nette de la nuque et une photophobie. Devant le tableau clinique, le médecin traitant fait hospitaliser Madame S. immédiatement.

QUESTION N°1 : Quel est le motif le plus probable de l'hospitalisation de Madame S.?

CAS N°3 : SUJET ANNALES 2002

Le médecin est appelé en urgence pour Madame S., 35 ans, qui se plaint de violentes céphalées apparues brusquement deux heures auparavant; sa température est de 38.5°C, et elle vomit. L'interrogatoire de Madame S. rapporte l'existence, depuis une dizaine de jours, d'une sinusite avec écoulement nasal purulent, toux grasse, apparemment pas ou peu de fièvre. Cet épisode infectieux a été négligé par Madame S. A l'examen clinique, le médecin constate une raideur très nette de la nuque et une photophobie. Devant le tableau clinique, le médecin traitant fait hospitaliser Madame S. immédiatement.

QUESTION N°1 : Quel est le motif le plus probable de l'hospitalisation de Madame S.?

Tableau clinique très évocateur d'une **méningite**

→ Signes cliniques brusques de syndrome méningé :

- Céphalées, fièvre, vomissements, raideur nuque, photophobie

→ Contexte : Sinusite négligée

QUESTION N°2 : L'examen cyto-bactériologique du LCR à l'état frais permet de décompter 2400 leucocytes/mm³ et met en évidence de très nombreux diplocoques : la coloration montre qu'il s'agit de germes à Gram positif. L'analyse biochimique du LCR indique une protéinorachie à 2,3 g/L et une glycorachie à 1,8 mmol/L.

Quel est le germe probablement en cause?

Quelle est son origine?

QUESTION N°2 : L'examen cyto-bactériologique du LCR à l'état frais permet de décompter 2400 leucocytes/mm³ et met en évidence de très nombreux diplocoques : la coloration montre qu'il s'agit de germes à Gram positif. L'analyse biochimique du LCR indique une protéinorachie à 2,3 g/L et une glycorachie à 1,8 mmol/L.

Quel est le germe probablement en cause?
Quelle est son origine?



Il s'agit certainement de ***Streptococcus pneumoniae*** (pneumocoque)

Origine :

Atteinte méningée probablement consécutive à la **sinusite** non traitée
→ *S. pneumoniae* : agent infectieux responsable de sinusites



Adultes jeunes : 2 causes majeurs de méningites
→ Pneumocoque et Méningocoque

QUESTION N°2 : L'examen cyto-bactériologique du LCR à l'état frais permet de décompter 2400 leucocytes/mm³ et met en évidence de très nombreux diplocoques : la coloration montre qu'il s'agit de germes à Gram positif. L'analyse biochimique du LCR indique une protéinorachie à 2,3 g/L et une glycorachie à 1,8 mmol/L.

Quel est le germe probablement en cause?
Quelle est son origine?

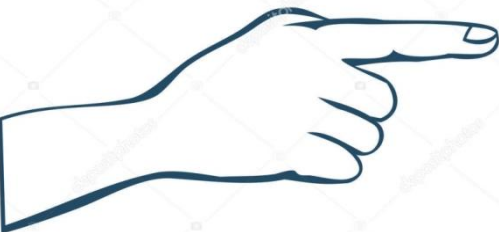


Il s'agit certainement de ***Streptococcus pneumoniae*** (pneumocoque)

Origine :

Atteinte méningée probablement consécutive à la **sinusite** non traitée
→ *S. pneumoniae* : agent infectieux responsable de sinusites

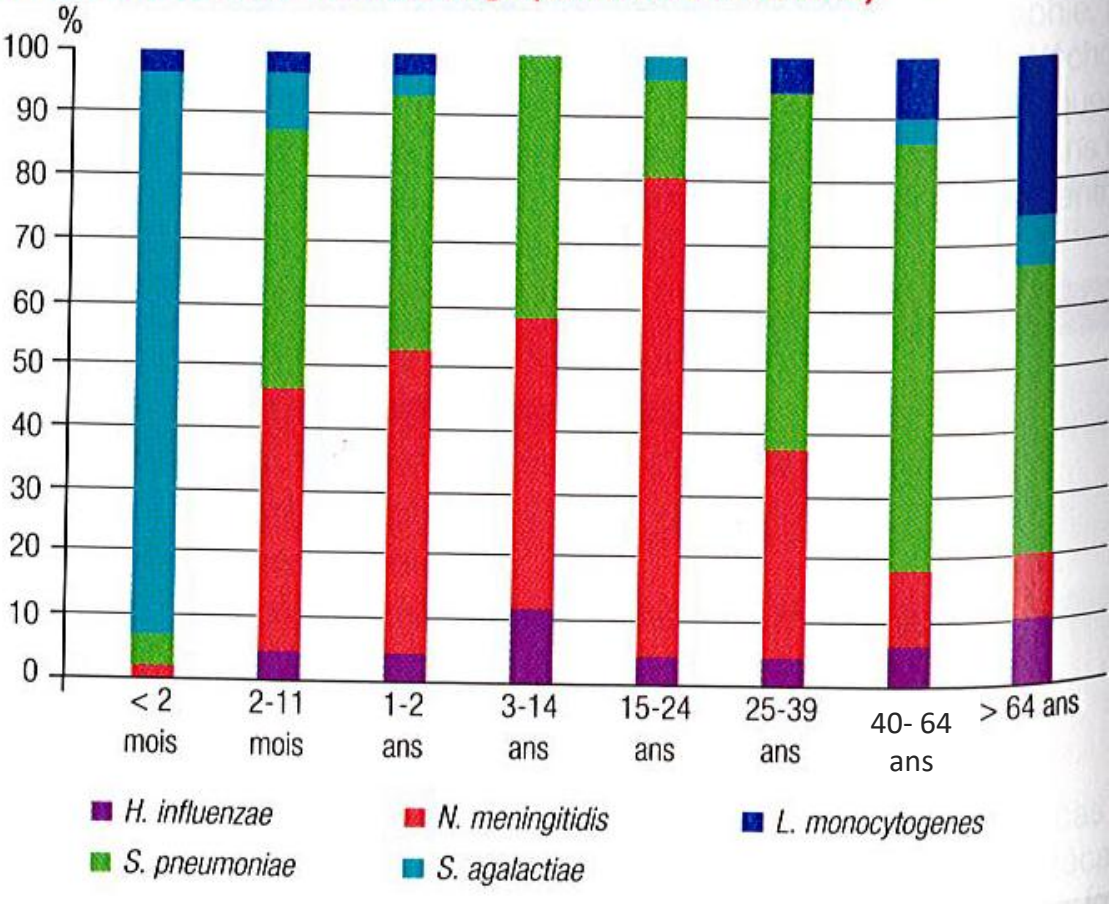
n.b.



Souvent pour les enfants (environ 2 ans) dans les cas cliniques :
- Point de départ ORL = otite !
- Penser dans ce cas : Pneumo ou *Haemophilus*

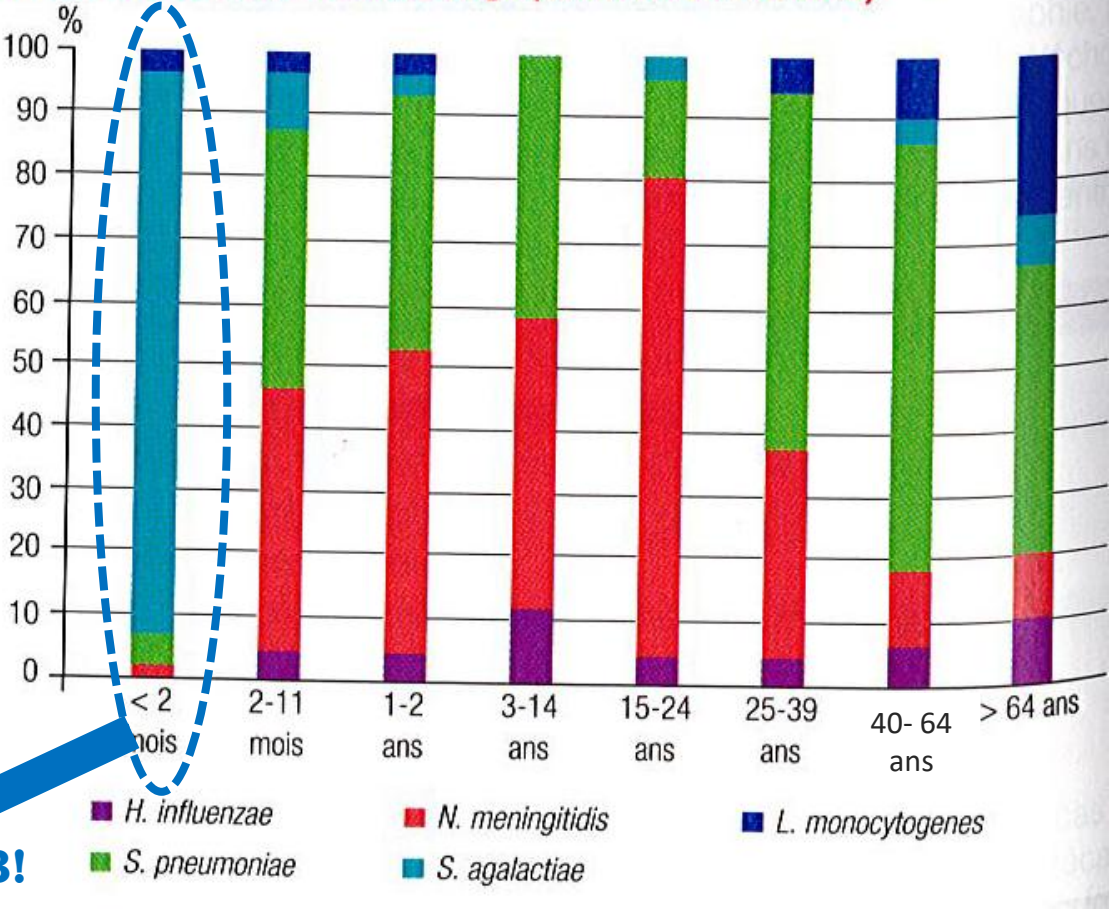
**Modifié d'après
E. PILLY 2018**

F38-1 : Fréquence des principaux pathogènes dans les méningites bactériennes selon la classe d'âge (données EPIBAC 2015)



**Modifié d'après
E. PILLY 2018**

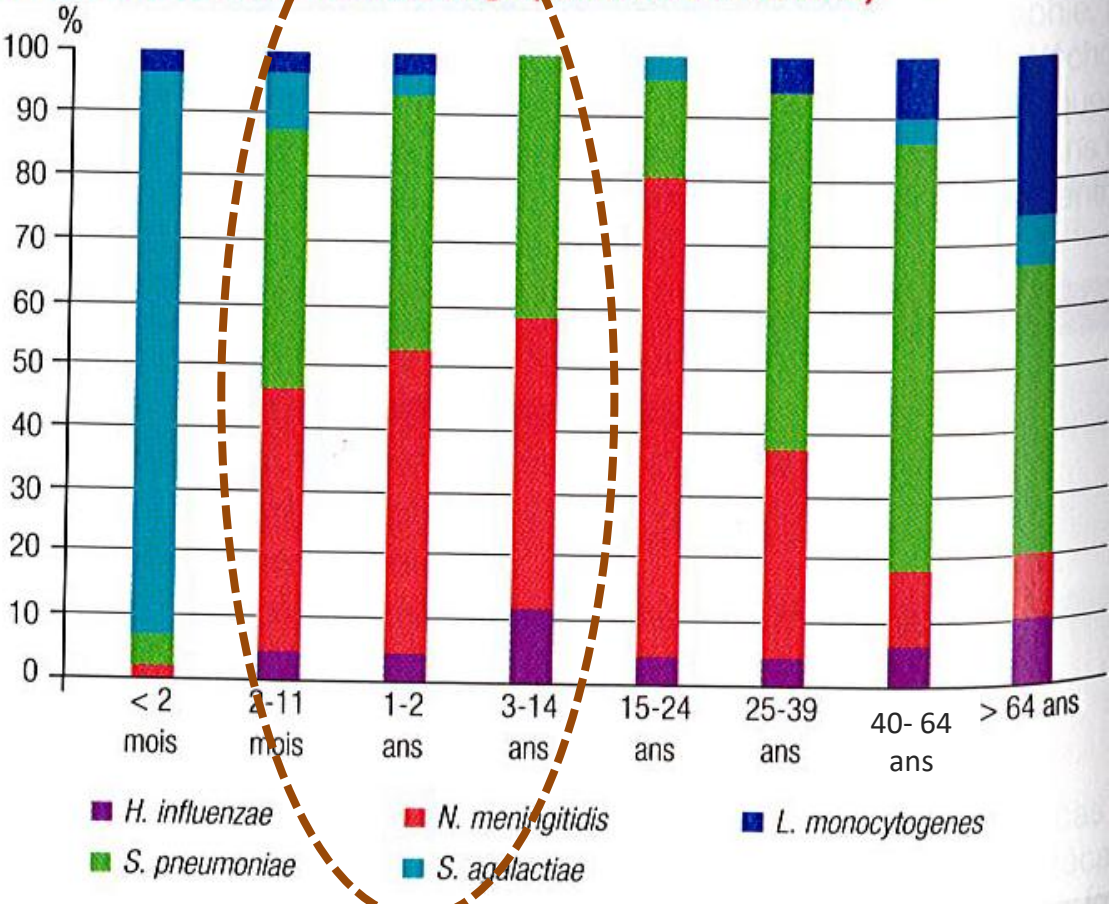
F38-1 : Fréquence des principaux pathogènes dans les méningites bactériennes selon la classe d'âge (données EPIBAC 2015)



90% Strepto B!

**Modifié d'après
E. PILLY 2018**

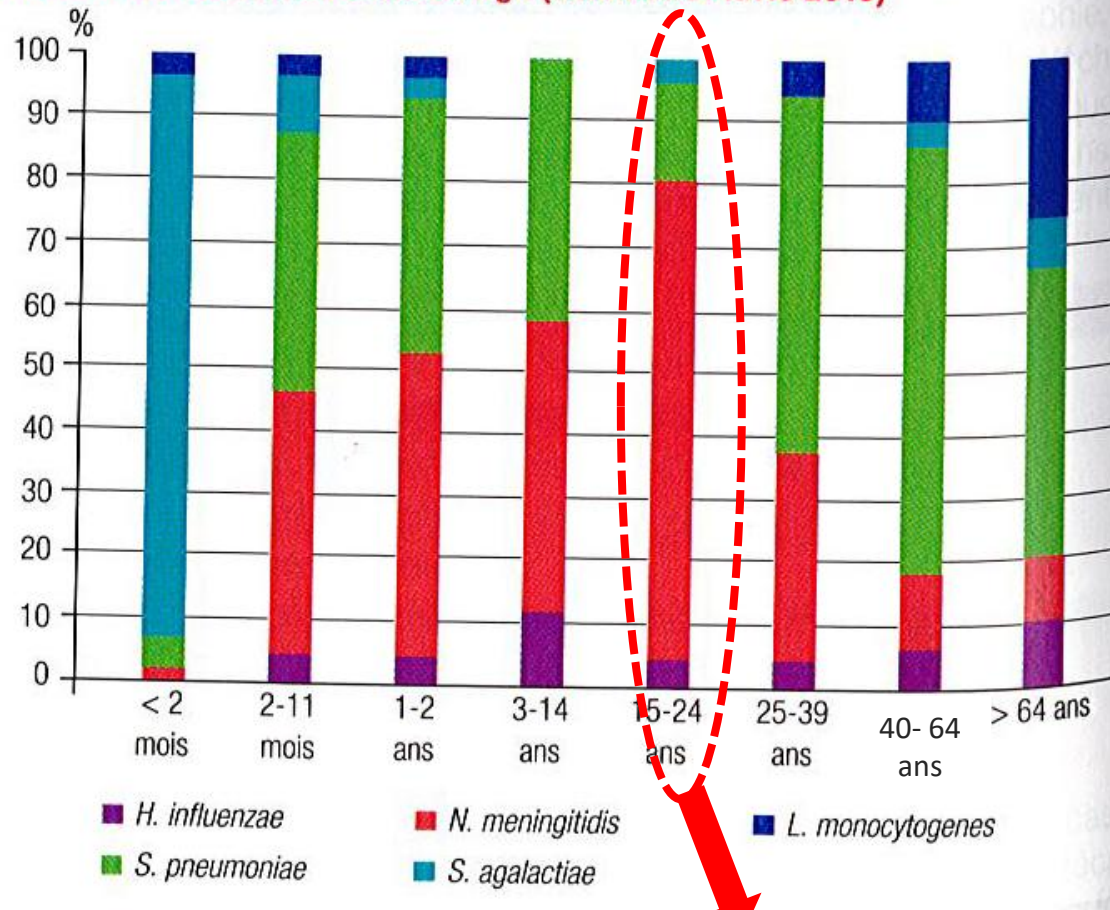
F38-1 : Fréquence des principaux pathogènes dans les méningites bactériennes selon la classe d'âge (données EPIBAC 2015)



Méningo ou Pneumo

Modifié d'après
E. PILLY 2018

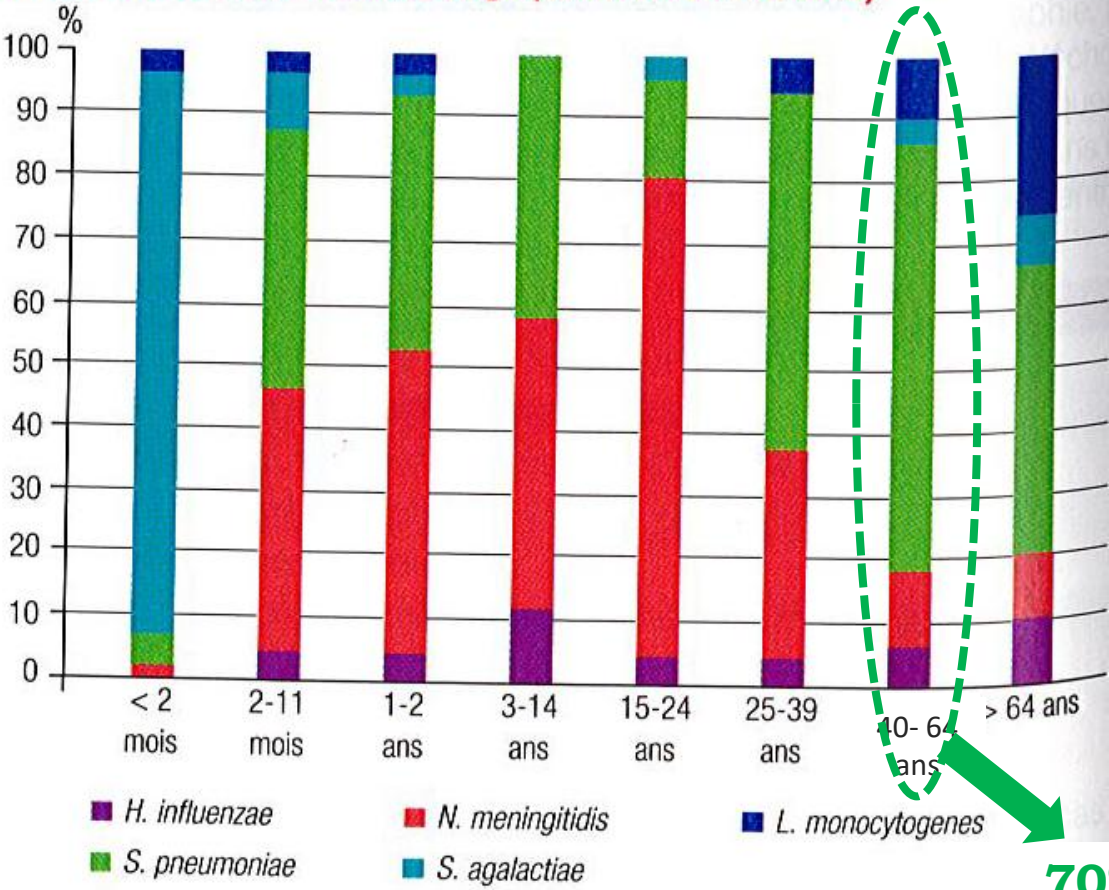
F38-1 : Fréquence des principaux pathogènes dans les méningites bactériennes selon la classe d'âge (données EPIBAC 2015)



80% Méningo

**Modifié d'après
E. PILLY 2018**

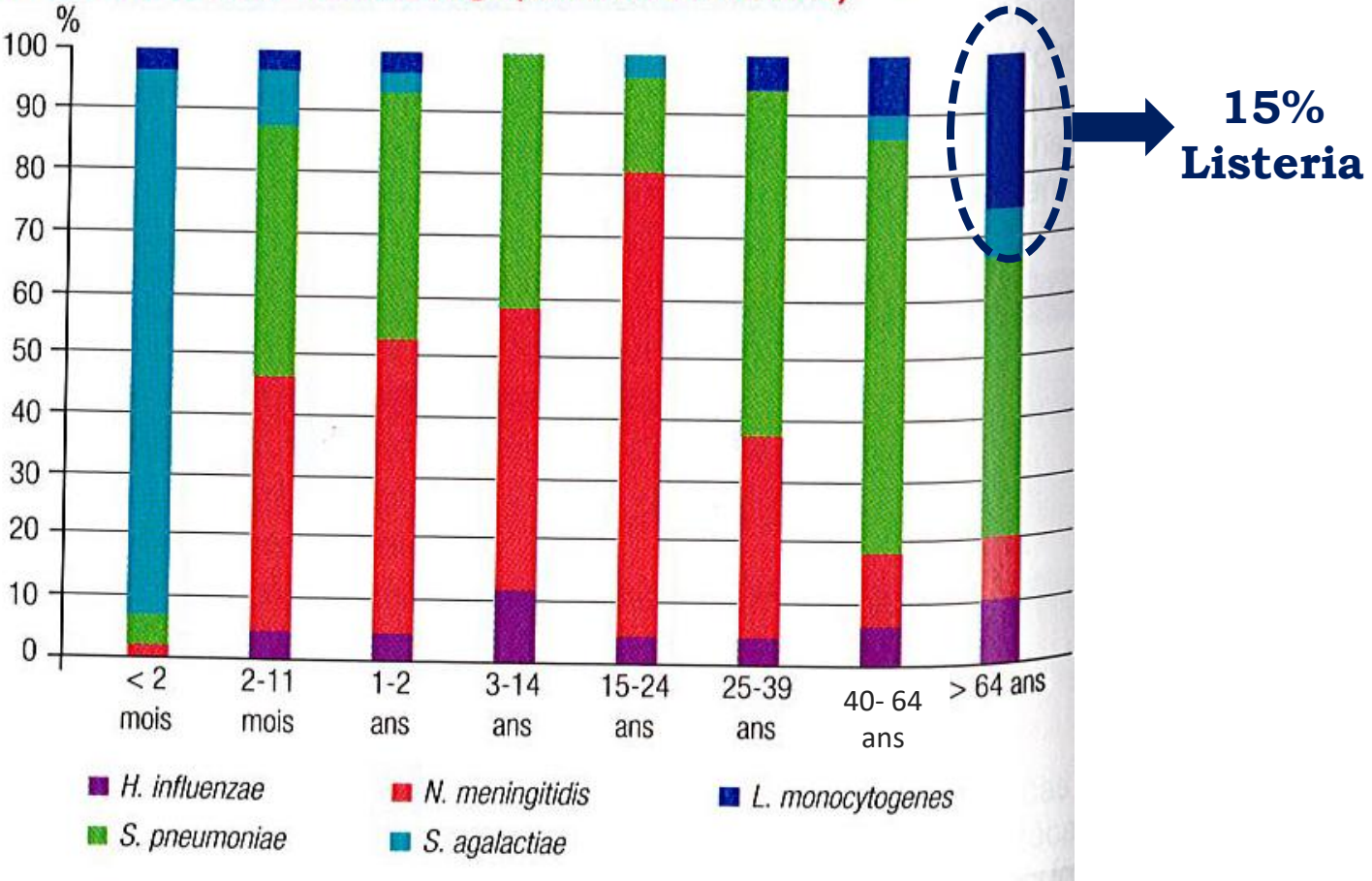
F38-1 : Fréquence des principaux pathogènes dans les méningites bactériennes selon la classe d'âge (données EPIBAC 2015)



70% Pneumo

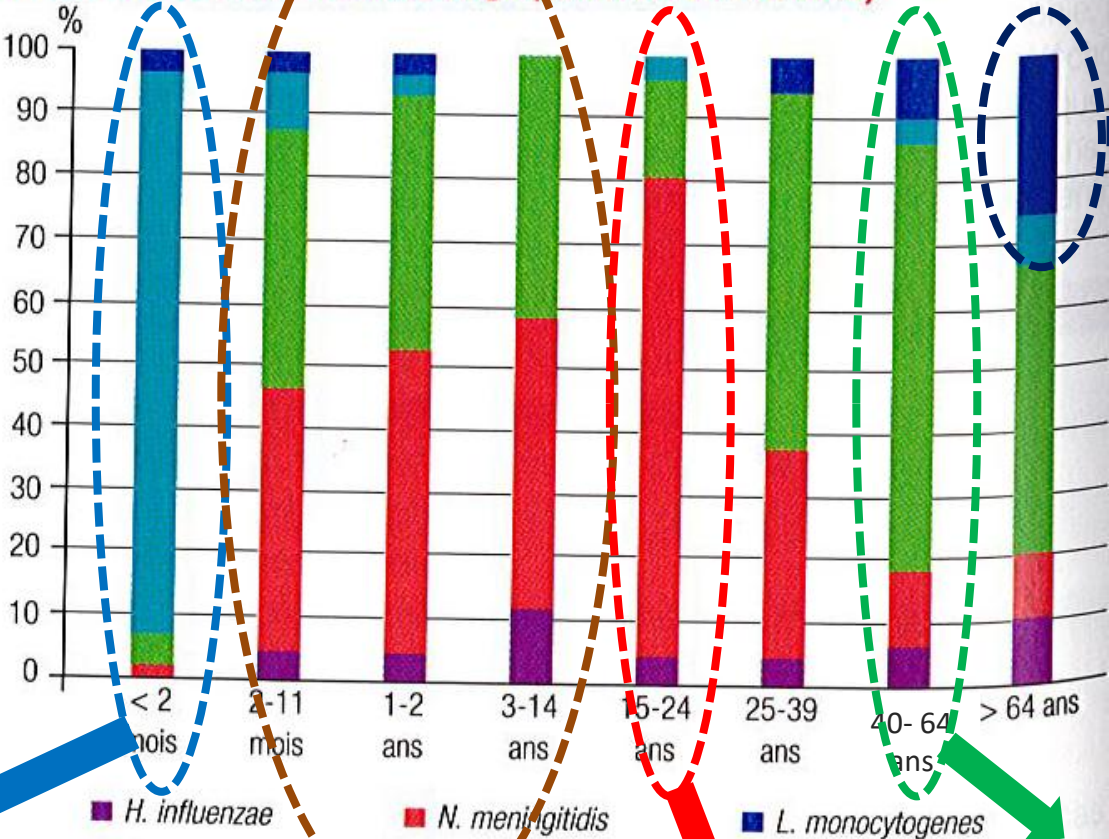
**Modifié d'après
E. PILLY 2018**

F38-1 : Fréquence des principaux pathogènes dans les méningites bactériennes selon la classe d'âge (données EPIBAC 2015)



**Modifié d'après
E. PILLY 2018**

F38-1 : Fréquence des principaux pathogènes dans les méningites bactériennes selon la classe d'âge (données EPIBAC 2015)



90% Strepto B!

Méningo ou Pneumo

80% Méningo

70% Pneumo

**20%
Listeria**

QUESTION N°3 : Commenter les résultats de l'analyse biochimique et de l'analyse cytologique du LCR. Quel est le type cellulaire probablement prédominant dans le LCR ?

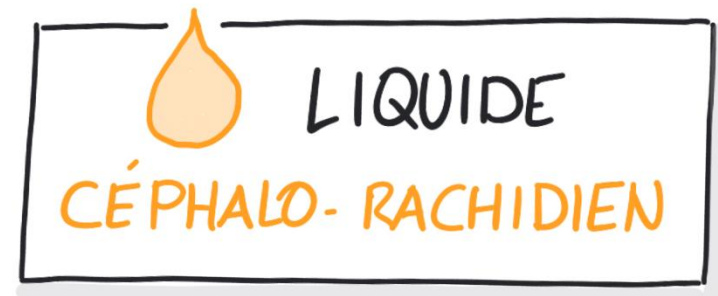
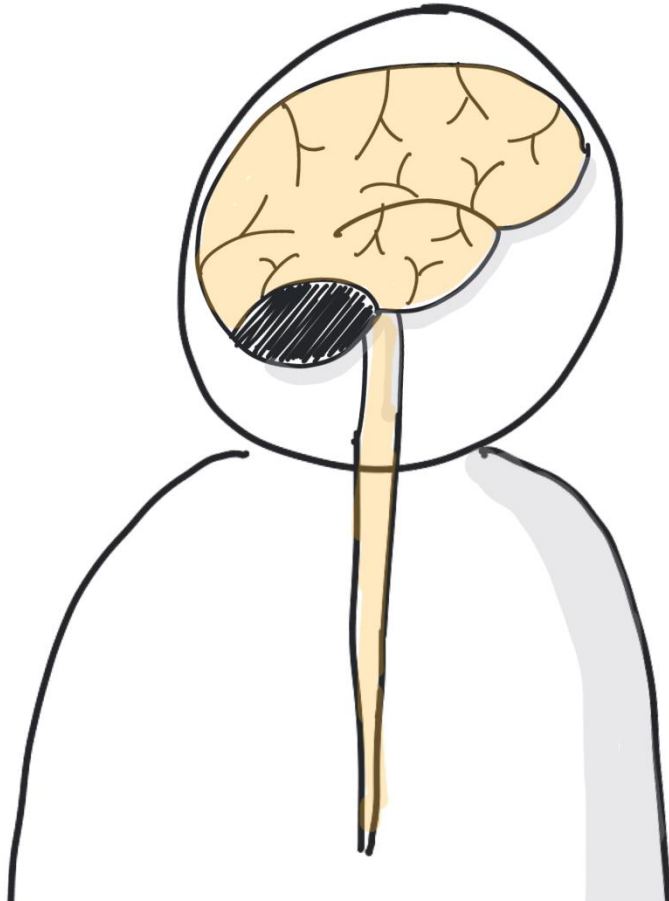
Mais avant de répondre à cette question

♠ *Le cerveau et la moelle épinière flottent dans le LCR mais pourquoi ??*

QUESTION N°3 : Commenter les résultats de l'analyse biochimique et de l'analyse cytologique du LCR. Quel est le type cellulaire probablement prédominant dans le LCR ?

Mais avant de répondre à cette question

♠ *Le cerveau et la moelle épinière flottent dans le LCR mais pourquoi ??*



- ▶ ABSORBE LES COUPS
- ▶ DIMINUE LA PRESSION →
- ▶ ÉVACUE LES DÉCHETS
- ▶ TRANSPORTE LES HORMONES

Surtout à la base du cerveau

QUESTION N°3 : Commenter les résultats de l'analyse biochimique et de l'analyse cytologique du LCR. Quel est le type cellulaire probablement prédominant dans le LCR ?

Mais avant de répondre à cette question

♠ *Le cerveau et la moelle épinière flottent dans le LCR mais pourquoi ??*

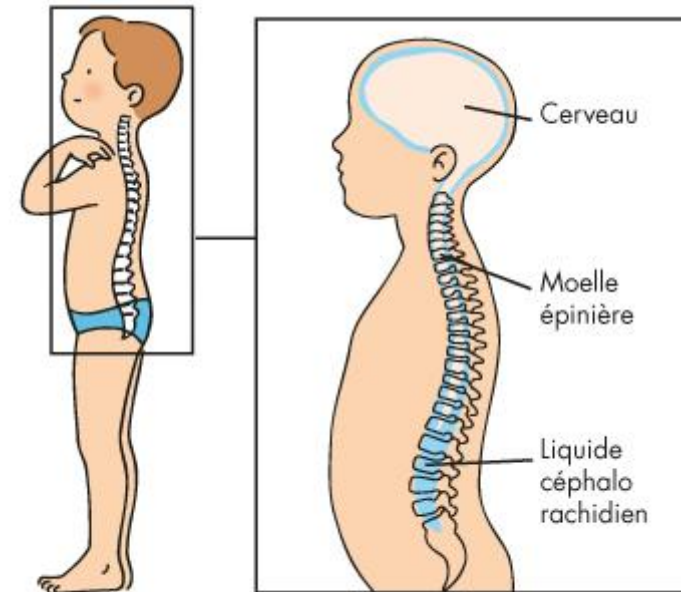
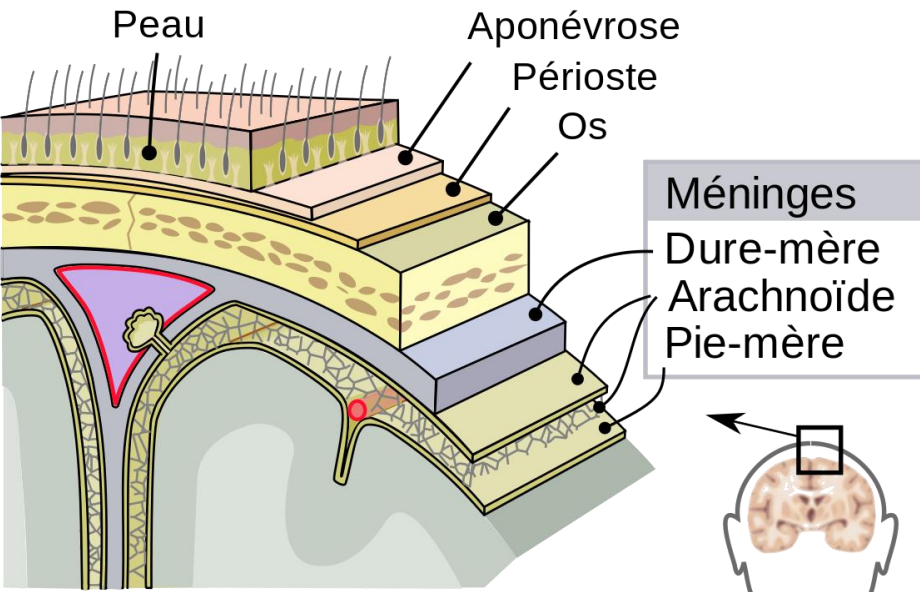
♣ *Comment se passe le prélèvement et l'analyse du LCR ??*

QUESTION N°3 : Commenter les résultats de l'analyse biochimique et de l'analyse cytologique du LCR. Quel est le type cellulaire probablement prédominant dans le LCR ?

Mais avant de répondre à cette question

♠ *Le cerveau et la moelle épinière flottent dans le LCR mais pourquoi ??*

♣ *Comment se passe le prélèvement et l'analyse du LCR ??*



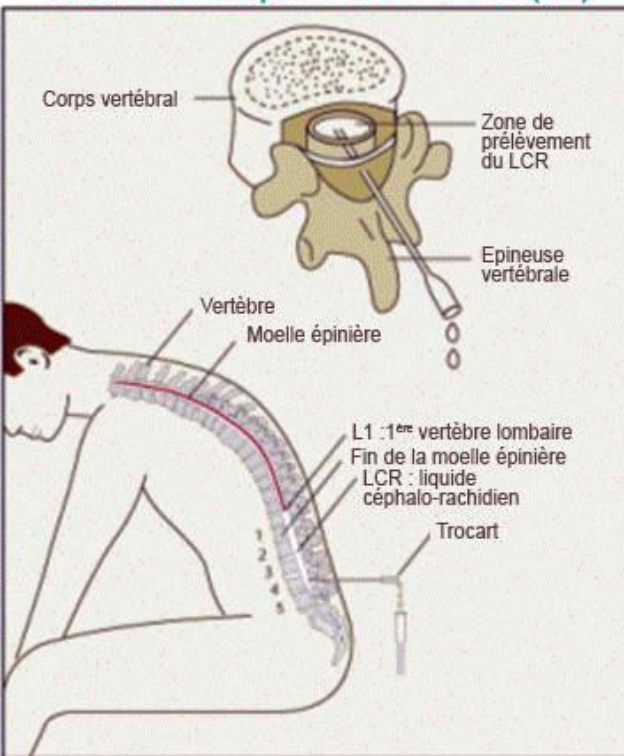
QUESTION N°3 : Commenter les résultats de l'analyse biochimique et de l'analyse cytologique du LCR. Quel est le type cellulaire probablement prédominant dans le LCR ?

Mais avant de répondre à cette question

♠ *Le cerveau et la moelle épinière flottent dans le LCR mais pourquoi ??*

♣ *Comment se passe le prélèvement et l'analyse du LCR ??*

Schéma d'une ponction lombaire (PL)



Entre L4 et L5 → On est sûr de pas toucher la moelle épinière!!



QUESTION N°3 : Commenter les résultats de l'analyse biochimique et de l'analyse cytologique du LCR. Quel est le type cellulaire probablement prédominant dans le LCR ?

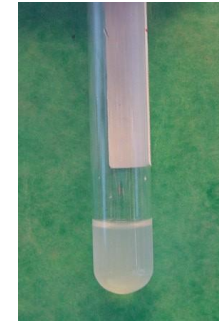
Mais avant de répondre à cette question

♠ *Le cerveau et la moelle épinière flottent dans le LCR mais pourquoi ??*

♣ *Comment se passe le prélèvement et l'analyse du LCR ??*



→ **Bactériologie**



Aspect :
Clair ou trouble?

→ **Examen direct :**

Nombre de GB (PNN ou lympho)
Gram : présence de bactéries?

→ **Mise en culture du prélèvement**

→ **Biochimie (protéinorachie, glycorachie, lactates, ...)**

QUESTION N°3 : Commenter les résultats de l'analyse biochimique et de l'analyse cytologique du LCR. Quel est le type cellulaire probablement prédominant dans le LCR ?

QUESTION N°3 : Commenter les résultats de l'analyse biochimique et de l'analyse cytologique du LCR. Quel est le type cellulaire probablement prédominant dans le LCR ?

Analyse biochimique :

Hyperprotéinorachie à 2,3 g/L (N = 0,2 - 0,45g/l)

⇒ Réaction inflammatoire = recrutement cellulaire, prot de l'immunité, de la coagulation, ...

Hypoglycorachie à 1,8 mmol/L (N 2,50 - 3,50 mmol/L)
(2/3 de la glycémie)

⇒ Ici diminué car consommé par les bactéries

En faveur
d'une
méningite
bactérienne!

Analyse cytologique :

LCR = liquide pauvre, acellulaire (N < 5 cellule /mm³)

Ici **hyperleucocytose** certainement à **polynucléaires neutrophiles**

Lymphocytose si méningite virale

Formule panachée : quand listeria



Paramètres	LCR Normal	Méningite bactérienne	Méningite virale	Méningite à Listeria
Aspect	Eau de Roche	Trouble, eau de riz, purulent	clair	Clair ou trouble
Leucocytes /mm³	< 5 (10 à 30 chez le nouveau né)	> 200	100 - 500	> 100
Formule leucocytaire	lymphocytaire	polynucléaires	lymphocytaire	Généralement panachée*
Protéïnorachie	0,15 à 0,45 g/L	augmentée	Normale ou augmentée	augmentée
Glycorachie	2/3 de la glycémie	basse	normale	Normale ou basse
Orientations / remarques	LCR normal ou tout début d'infection	Si bactéries nombreuses et GB ++ = signes de gravité		Ou méningite débutante *1/3 des méningites listériennes ont une forte majorité de PN

QUESTION N°4 : Quel est la famille d'antibiotiques la plus couramment utilisée dans ce type d'infection imputable à ce germe ? Citer deux exemples d'antibiotiques utilisables.

QUESTION N°4 : Quel est la famille d'antibiotiques la plus couramment utilisée dans ce type d'infection imputable à ce germe ? Citer deux exemples d'antibiotiques utilisables.

Céphalosporines +++



**Cefotaxime ou ceftriaxone
(3^{ème} génération)**

Les aminopénicillines (amox) pas indiquées en première intention
→ PSDP !!

Administration possible dans un second temps

→ En fonction des résultats de la CMI sur l'antibiogramme

QUESTION N°5 : Quelles sont les modalités d'administration de ces antibiotiques dans le cadre de ce tableau infectieux ? Justifier votre réponse sur des arguments pharmacocinétiques.

QUESTION N°5 : Quelles sont les modalités d'administration de ces antibiotiques dans le cadre de ce tableau infectieux ? Justifier votre réponse sur des arguments pharmacocinétiques.

Voie IV : URGENCE (voie d'administration la plus rapide)



Forte posologie

Diffusion faible des bêta-lactamines dans les **méninges** lorsque la barrière hémato-méningée est intacte.

Diffusion augmentée en cas de méningite mais utiliser quand même des posologies > aux posologies standards

QUESTION N°6 : Quel est le mécanisme de résistance acquise aux antibiotiques de cette famille chez le germe présumé responsable de ce tableau infectieux?

QUESTION N°6 : Quel est le mécanisme de résistance acquise aux antibiotiques de cette famille chez le germe présumé responsable de ce tableau infectieux?

Pneumocoque de Sensibilité Diminuée à la Pénicilline PSDP

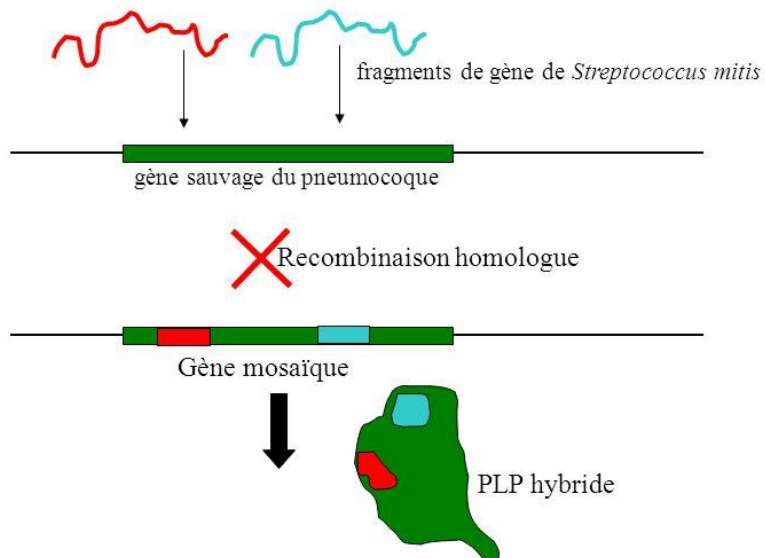
Modification des PLP (protéines liant les pénicillines) → **PLP mosaïques**
- Par transformation (acquisition d'ADN libre) et recombinaison

En règle générale : l'ADN provient de la même espèce bactérienne ou d'une espèce bactérienne proche

Le résultat : mutations ponctuelles, délétions, insertions dans le génome, qui créent de nouveaux caractères génétiques stables transmissibles à la descendance.

Pneumocoque naturellement compétent (acquière ADN libre)

Exemple des PLP du pneumocoque (*Streptococcus pneumoniae*)



QUESTION BONUS N°6' (annales 2003) :

Concernant la famille d'antibiotiques que vous avez préconisée dans le traitement de cette infection, préciser son mode d'action antibactérienne et décrire les principaux mécanismes de résistance pouvant être développés d'une manière générale par les bactéries.

QUESTION BONUS N°6' (annales 2003) :

Concernant la famille d'antibiotiques que vous avez préconisée dans le traitement de cette infection, préciser son mode d'action antibactérienne et décrire les principaux mécanismes de résistance pouvant être développés d'une **manière générale par les bactéries**.

Mode d'action: inhibition de la synthèse du peptidoglycane par interaction avec les protéines liant les pénicillines (PLP).

Mécanismes de résistance :

Imperméabilité (modification des porines) → Bacilles à Gram négatif

Modification de la cible (au niveau des PLP) → Staph (PLP2a),
→ Pneumocoque (PLP mosaïques)

Inactivation de l'antibiotique (B-lactamases) → Bacille Gram - : BLSE,
Carbapénémases, Céphalosporinases



QUESTION N°7 : Si le germe isolé présente ce mécanisme de résistance, quel antibiotique peut être associé au traitement précédemment proposé ?
Indiquer ces principaux effets indésirables.

QUESTION N°7 : Si le germe isolé présente ce mécanisme de résistance, quel antibiotique peut être associé au traitement précédemment proposé ?
Indiquer ces principaux effets indésirables.

+ Vancomycine

- Effets indésirables: ototoxicité, néphrotoxicité, hypersensibilité

Reco 1996

Reco 2008 : Au vu des données disponibles à ce jour, notamment épidémiologiques, la majorité des membres du jury considère que lorsque la céphalosporine de troisième génération est administrée à dose optimale pour le traitement des méningites à pneumocoque, l'adjonction de vancomycine, telle qu'elle était proposée dans les recommandations de 1996, n'est plus justifiée. Néanmoins, il n'y a pas de donnée dans la littérature contre indiquant l'adjonction de vancomycine à une céphalosporine de troisième génération dans les méningites présumées à pneumocoque de l'enfant.

QUESTION N°8 : Quelle prévention spécifique contre les infections dues à la bactérie présumée responsable du syndrome infectieux peut être proposée pour la personne à risque ?

QUESTION N°8 : Quelle prévention spécifique contre les infections dues à la bactérie présumée responsable du syndrome infectieux peut être proposée pour la personne à risque ?

Vaccination anti-pneumococcique à base d'antigènes capsulaires polysaccharidiques 23 valences = Pneumovax®

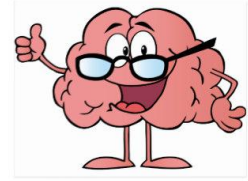
Primovaccination = 1 injection.

Personnes à risque:

- splénectomisés,
- drépanocytaires,
- insuffisants respiratoires,
- insuffisants cardiaques,
- personnes âgées,
- patient alcoolique
- antécédents d'infection pulmonaire ou invasive à pneumocoque...



Deux types de vaccins anti-pneumococciques



1- Polyosides capsulaires non conjugués : 23 sérotypes (PneumoVax®)

23 Ag polysaccharidiques capsulaires

= 90% des infections invasives à pneumocoque (IIP)

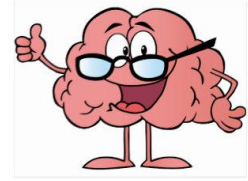
- 1 injection

Indications : enfants âgés > 5 ans et adultes à risque élevé d'IIP



Faible immunogénicité si immaturité immunologique (< 2 ans)
Réaction thymo-dépendante (lymphocytes B) or l'immaturité immunologique
explique la faible antigénicité du vaccin chez les moins de 2 ans

Deux types de vaccins anti-pneumococciques



1- Polyosides capsulaires non conjugués : 23 sérotypes (PneumoVax®)

23 Ag polysaccharidiques capsulaires

= 90% des infections invasives à pneumocoque (IIP)

- 1 injection

Indications : enfants âgés > 5 ans et adultes à risque élevé d'IIP



Faible immunogénicité si immaturité immunologique (< 2 ans)
Réaction thymo-dépendante (lymphocytes B) or l'immaturité immunologique explique la faible antigénicité du vaccin chez les moins de 2 ans

2- Polyosides capsulaires conjugués : 13-valent (Prevenar-13 ®)

13 Ag polysaccharidiques conjugués à une protéine (anatoxine diphtérique)

Plus efficace, notamment enfant <2 ans et personne immunodéprimée

Schéma : 2 doses (2 et 4 mois) + rappel (11 mois)

Impact de la vaccination :

-réduction de 30% des infection invasive à pneumocoque chez enfants < 2 ans



Des questions sur ce cas?

AEMIP

Association des Enseignants de Microbiologie
et d'Immunologie des Facultés de Pharmacie



[Accueil](#) [Actualités](#) [Enseignants](#) [Etudiants](#) [Annuaire](#) [Sites Web des Facultés de Pharmacie de France](#) [Liens utiles](#)

[Nous contacter](#)

Accueil

Bienvenue sur le site de l'AEMIP

Le mot du Président

L'AEMIP (Association des Enseignants-chercheurs de Microbiologie-Immunologie des Facultés de Pharmacie) est ouverte à tous les collègues universitaires ou hospitalo-universitaires de la discipline au sein des Facultés de Pharmacie.

Ses principales missions sont de promouvoir, dans un esprit de convivialité, les échanges pédagogiques et scientifiques entre collègues, de développer

AEMIP



Association des Enseignants de Microbiologie
et d'Immunologie des Facultés de Pharmacie

- Accueil
- Actualités
- Enseignants ▾
- Etudiants ▾
- Annuaire
- Sites Web des Facultés de Pharmacie de France
- Liens utiles

Nous contacter

- Internat
- Fiches Internat
- Annales du concours 2015
- Supports pédagogiques Etudiants

Accueil

Bienvenue sur le site de l'AEMIP

Le mot du Président

L'AEMIP (Association des Enseignants-chercheurs de Microbiologie-Immunologie des Facultés de Pharmacie) est ouverte à tous les collègues universitaires ou hospitalo-universitaires de la discipline au sein des Facultés de Pharmacie.

Ses principales missions sont de promouvoir, dans un esprit de convivialité, les échanges pédagogiques et scientifiques entre collègues, de développer



Association des Enseignants de Microbiologie
et d'Immunologie des Facultés de Pharmacie

[Accueil](#) [Actualités](#) [Enseignants](#) [Etudiants](#) [Annuaire](#) [Sites Web des Facultés de Pharmacie de France](#) [Liens utiles](#)

[Nous contacter](#)

Fiches Internat

Fiches disponibles : **(d'autres fiches seront disponibles prochainement)**

SECTION IV : Eléments de sémiologie et de pathologie. Biologie appliquée à la clinique. Infections bactériennes et virales (Questions 1 à 11)

Syndromes -Sensibilité et résistance aux agents antimicrobiens

- Infections du tube digestif (Q4)
- Résistance aux agents antiviraux (Q11)

Micro-organismes – Bactéries

- *Chlamydia trachomatis*
- *Escherichia coli*
- *Haemophilus influenzae*
- *Pseudomonas aeruginosa*
- *Streptococcus pneumoniae*
- *Streptococcus pyogenes*

Micro-organismes – Virus

- Cytomégalo virus (CMV)
- Virus de l'Hépatite B (VHB)(Q8)
- Virus de l'Hépatite C (VHC)(Q8)
- Virus de l'Immunodéficience humaine (VIH)(Q6)

SECTION V : Sciences du Médicament – Agents antimicrobiens – Vaccins (Questions 1 à 59)

- Aminosaïdes (Q27)
- Anti-rétroviraux (Q31)
- Anti-tuberculeux (Q30)
- Cyclines (Q26)
- Glycopeptides
- Quinolones (Q29)
- Sulfamides antibactériens (Q23)
- Vaccin contre les gripes saisonnières (Q57)

← Annales du concours 2015

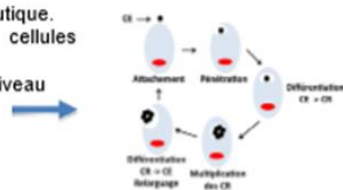


Titre : *Chlamydia trachomatis*

Auteurs : N. Caroff, H. Marchandin, A. Le Monnier, P. Licznar-Fajardo

Caractéristiques bactériennes

- Bactérie de petite taille, à paroi de structure atypique :
 - non visualisable après coloration de Gram,
 - pas d'utilisation des antibiotiques à cible pariétale en thérapeutique.
- Bactérie intracellulaire obligatoire avec tropisme vers les cellules épithéliales.
- Cycle de multiplication (48 à 72h) dans cellule hôte (épithéliale au niveau uro-génital ou oculaire) avec 2 formes :
 - corps élémentaire (CE), adapté au transit extracellulaire : forme infectieuse, incapable de se répliquer,
 - corps réticulé (CR), adapté au milieu intracellulaire : non infectieux, capable de se multiplier.



Pouvoir pathogène

- Transmission strictement interhumaine.
- Agent d'Infections Sexuellement Transmissibles (IST) (sérovars D à K) : 1^{er} agent d'IST bactériennes (prévalence : 1 à 3% dans la population générale → 15% chez les patients à risque) :
 - Nombreuses formes asymptomatiques, contribuant à la transmission de cette IST.
 - Présentation des formes symptomatiques : cervicites et urétrites ; chez l'homme, écoulement urétral séreux (différent de celui observé pour l'urétrite gonococcique) ; ano-rectites.
 - Complications : infections hautes (après dissémination d'une infection basse) liées à l'inflammation conduisant à une fibrose : salpingites chez la femme, avec un risque de stérilité tubaire et de grossesse extra-utérine ; épiphyditites chez l'homme.
 - Transmission verticale possible : conjonctivites, pneumopathies néonatales.
 - Facteurs de risque : âge < 30 ans, partenaires multiples, présence d'une autre IST, ...
- Lymphogranulomatoses vénériennes (LGV ou maladie de Nicolas-Favre) (sérovars L1 à L3) : IST caractérisée par des ulcérations de localisation génitale, rectale ou oropharyngée, accompagnées d'adénopathies. Diagnostiquée presque exclusivement chez les homosexuels masculins.
- Trachome (sérovars A à C) : kérato-conjonctivite, cause majeure de cécité endémique dans les pays en voie de développement (transmission par les mains sales).

Diagnostic

- Essentiellement direct par amplification génique (PCR) spécifique :
 - dépistage : sur 1^{er} jet urinaire, auto-prélèvement vaginal (meilleure sensibilité chez la femme).
 - diagnostic des formes symptomatiques : sur 1^{er} jet urinaire, prélèvement urétral, d'endocol, anal, vaginal, conjonctival, oro-pharyngé, ...
 - diagnostic des infections hautes : biopsie d'endomètre, liquide péritonéal, ...
- PCR généralement couplée avec la détection de *Neisseria gonorrhoeae*.
- Sérodiagnostic (méthode immuno-enzymatique) réservé aux cas d'infections hautes ou de pneumopathies néonatales.

Traitement

- Urétrites et cervicites non compliquées à *C. trachomatis* : azithromycine en dose unique de 1g per os (ou doxycycline per os 200 mg/j pendant 7 j). Alternatives : érythromycine ou ofloxacine (7 j).
- LGV : doxycycline per os pendant 21 jours.
- Trachome : doxycycline per os pendant 14 jours.
- Infections hautes (salpingites) : association d'antibiotiques (2-3 semaines) dont doxycycline ou ofloxacine.

Prévention

- Pas de vaccin.
- Mesures générales de prévention des IST : information, utilisation de préservatifs, (stratégie ABC des anglosaxons : Abstinence, Be faithful, Condom's use).
- Dépistage (notamment en CDAG/CIDIST : Centre de Diagnostic Anonyme et Gratuit / Centre d'Information de Dépistage et de Diagnostic des IST) et traitement précoce des patients infectés et de leurs partenaires.
- Dépistage de *Chlamydia trachomatis* lors du diagnostic d'autres IST.



10 QCM

Tous sont [M] = 1 réponse ou plus

Pas de retour en arrière

1 pt si correct ; 0,5 si 1 erreur ; 0 si 2 erreurs



1- Parmi les propositions suivantes, quel est l'antibiotique de choix pour traiter une infection à *Listeria monocytogenes* ?

A - Ciprofloxacine

B - Ceftriaxone

C - Amoxicilline

D - Erythromycine

E - Isoniazide

2 – Parmi les propositions suivantes concernant l'examen cyto bactériologique des urines (ECBU), laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s)?

A – une Leucocyturie $> 10^4$ /ml est en faveur d'une infection urinaire

B – il est systématiquement réalisé face à un tableau clinique de cystite

C – une bactériurie à *E. coli* $> 10^3$ UFC/ml est en faveur d'une infection urinaire

D – il est réalisé sur des urines de 1er jet

E – il est systématiquement réalisé chez les femmes enceintes dès le 4^{ème} mois de grossesse

3 – Parmi les propositions suivantes concernant le vaccin anti-pneumococcique, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s)?

A - Il existe sous forme conjugué et non conjugué

B - PneumoVax[®] et Prevenar-13[®] sont 2 vaccins antipneumococciques

C - Il est constitué d'antigènes polysidiques capsulaires

D - Il est constitué par l'anatoxine pneumococcique

E - Le vaccin non conjugué est recommandé pour les enfants de moins de 2 ans

4 - Au cours des méningites à *Streptococcus pneumoniae*, le LCR possède habituellement lequel ou lesquels des caractères suivants ?

A - Glycorachie élevée

B - Protéïnorachie élevée

C - Glycorachie diminuée

D - Leucocyturie élevée

E - Prédominance de lymphocytes

5 - Parmi les propositions suivantes concernant le pivmécillinam, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s)?

A - Il est l'antibiotique de 1^{ère} intention en cas de cystites

B - Il n'est pas utilisable chez la femme enceinte

C - Il est administrable en traitement de cystites récidivantes

D- Il appartient à la famille des B-lactamines

E - Son administration en dose unique constitue un des traitements de la cystite

6- Parmi les propositions suivantes concernant la cystite simple chez la femme jeune (sans facteurs de risque de complication), la (les)quelle(s) est (sont) fausse(s) ?

A -Elle est associée à une forte fièvre

B - Elle peut s'accompagner d'une pollakiurie

C - Elle est très rarement communautaire

D -La contamination de l'arbre urinaire se fait généralement par voie descendante

E -Son traitement est probabiliste

7 - L'examen direct d'un LCR montre des bactéries à Gram négatif. Quelle(s) est (sont) la(les) bactérie(s) à évoquer ?

A - *Listeria monocytogenes*

B - *Enterococcus faecalis*

C - *Haemophilus influenzae*

D - *Streptococcus pneumoniae*

E - *Neisseria meningitidis*

8 - Devant un premier épisode de cystite aiguë non compliquée de la femme, quelles sont les affirmations vraies ?

A - L'ECBU est indispensable

B – La bandelette urinaire suffit à poser le diagnostic

C – C'est une infection sexuellement transmissible (IST)

D - L'antibiothérapie de première intention est monodose

E - L'antibiothérapie de première intention sera fosfomycine-trométamol

9 - Parmi les propositions suivantes concernant les infections à *Listeria monocytogenes*, la(les)quelle(s) est(son)t exacte(s) ?

A - On peut les prévenir par vaccination

B - Limiter le contact avec les chats constitue un des moyens efficaces de prévention

C - On peut les traiter par céphalosporine de 3ème génération

D - Elles surviennent uniquement chez le nouveau-né

E - Elles peuvent être consécutives à une contamination d'origine alimentaire

10 - Parmi les antibiotiques suivants, le(s)quel(s) n'appartient pas à la famille des β -lactamines ?

A – L'amoxicilline

B – Le pivmécillinam

C - La josamycine

D - La vancomycine

E - La ceftriaxone

CORRECTION

1- Parmi les propositions suivantes, quel est l'antibiotique de choix pour traiter une infection à *Listeria monocytogenes* ?

A - Ciprofloxacine

B - Ceftriaxone

C - Amoxicilline

D - Erythromycine

E - Isoniazide

1- Parmi les propositions suivantes, quel est l'antibiotique de choix pour traiter une infection à *Listeria monocytogenes* ?

A - Ciprofloxacine

B - Ceftriaxone

C - Amoxicilline

D - Erythromycine

E - Isoniazide

2 – Parmi les propositions suivantes concernant l'examen cyto bactériologique des urines (ECBU), laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s)?

A – une Leucocyturie $> 10^4$ /ml est en faveur d'une infection urinaire

B – il est systématiquement réalisé face à un tableau clinique de cystite

C – une bactériurie à *E. coli* $> 10^3$ UFC/ml est en faveur d'une infection urinaire

D – il est réalisé sur des urines de 1er jet

E – il est systématiquement réalisé chez les femmes enceintes dès le 4^{ème} mois de grossesse

2 – Parmi les propositions suivantes concernant l'examen cyto bactériologique des urines (ECBU), laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s)?

A – une Leucocyturie $> 10^4$ /ml est en faveur d'une infection urinaire

B – il est systématiquement réalisé face à un tableau clinique de cystite

C – une bactériurie à *E. coli* $> 10^3$ UFC/ml est en faveur d'une infection urinaire

D – il est réalisé sur des urines de 1er jet

E – il est systématiquement réalisé chez les femmes enceintes dès le 4^{ème} mois de grossesse

3 – Parmi les propositions suivantes concernant le vaccin anti-pneumococcique, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s)?

A - Il existe sous forme conjugué et non conjugué

B - PneumoVax[®] et Prevenar-13[®] sont 2 vaccins antipneumococciques

C - Il est constitué d'antigènes polysidiques capsulaires

D - Il est constitué par l'anatoxine pneumococcique

E - Le vaccin non conjugué est recommandé pour les enfants de moins de 2 ans

3 – Parmi les propositions suivantes concernant le vaccin anti-pneumococcique, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s)?

A - Il existe sous forme conjugué et non conjugué

B - PneumoVax[®] et Prevenar-13[®] sont 2 vaccins antipneumococciques

C - Il est constitué d'antigènes polysidiques capsulaires

D - Il est constitué par l'anatoxine pneumococcique

E - Le vaccin non conjugué est recommandé pour les enfants de moins de 2 ans

4 - Au cours des méningites à *Streptococcus pneumoniae*, le LCR possède habituellement lequel ou lesquels des caractères suivants ?

A - Glycorachie élevée

B - Protéïnorachie élevée

C - Glycorachie diminuée

D - Leucocyturie élevée

E - Prédominance de lymphocytes

4 - Au cours des méningites à *Streptococcus pneumoniae*, le LCR possède habituellement lequel ou lesquels des caractères suivants ?

A - Glycorachie élevée

B - Protéïnorachie élevée

C - Glycorachie diminuée

D - Leucocyturie élevée

E - Prédominance de lymphocytes

5 - Parmi les propositions suivantes concernant le pivmécillinam, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s)?

A - Il est l'antibiotique de 1^{ère} intention en cas de cystites

B - Il n'est pas utilisable chez la femme enceinte

C - Il est administrable en traitement de cystites récidivantes

D- Il appartient à la famille des B-lactamines

E - Son administration en dose unique constitue un des traitements de la cystite

5 - Parmi les propositions suivantes concernant le pivmécillinam, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s)?

A - Il est l'antibiotique de 1^{ère} intention en cas de cystites

B - Il n'est pas utilisable chez la femme enceinte

C - Il est administrable en traitement de cystites récidivantes

D- Il appartient à la famille des B-lactamines

E - Son administration en dose unique constitue un des traitements de la cystite

6- Parmi les propositions suivantes concernant la cystite simple chez la femme jeune (sans facteurs de risque de complication), la (les)quelle(s) est (sont) fausse(s) ?

A -Elle est associée à une forte fièvre

B - Elle peut s'accompagner d'une pollakiurie

C - Elle est très rarement communautaire

D -La contamination de l'arbre urinaire se fait généralement par voie descendante

E -Son traitement est probabiliste

6- Parmi les propositions suivantes concernant la cystite simple chez la femme jeune (sans facteurs de risque de complication), la (les)quelle(s) est (sont) fausse(s) ?

A -Elle est associée à une forte fièvre

B - Elle peut s'accompagner d'une pollakiurie

C - Elle est très rarement communautaire

D -La contamination de l'arbre urinaire se fait généralement par voie descendante

E -Son traitement est probabiliste

7 - L'examen direct d'un LCR montre des bactéries à Gram négatif. Quelle(s) est (sont) la(les) bactérie(s) à évoquer ?

A- *Listeria monocytogenes*

B - *Enterococcus faecalis*

C - *Haemophilus influenzae*

D - *Streptococcus pneumoniae*

E - *Neisseria meningitidis*

7 - L'examen direct d'un LCR montre des bactéries à Gram négatif. Quelle(s) est (sont) la(les) bactérie(s) à évoquer ?

A- *Listeria monocytogenes*

B - *Enterococcus faecalis*

C - *Haemophilus influenzae*

D - *Streptococcus pneumoniae*

E - *Neisseria meningitidis*

8 - Devant un premier épisode de cystite aiguë non compliquée de la femme, quelles sont les affirmations vraies ?

A - L'ECBU est indispensable

B – La bandelette urinaire suffit à poser le diagnostic

C – C'est une infection sexuellement transmissible (IST)

D - L'antibiothérapie de première intention est monodose

E - L'antibiothérapie de première intention sera fosfomycine-trométamol

8 - Devant un premier épisode de cystite aiguë non compliquée de la femme, quelles sont les affirmations vraies ?

A - L'ECBU est indispensable

B – La bandelette urinaire suffit à poser le diagnostic

C – C'est une infection sexuellement transmissible (IST)

D - L'antibiothérapie de première intention est monodose

E - L'antibiothérapie de première intention sera fosfomycine-trométamol

9 - Parmi les propositions suivantes concernant les infections à *Listeria monocytogenes*, la(les)quelle(s) est(sont) exacte(s) ?

A - On peut les prévenir par vaccination

B - Limiter le contact avec les chats constitue un des moyens efficaces de prévention

C - On peut les traiter par céphalosporine de 3ème génération

D - Elles surviennent uniquement chez le nouveau-né

E - Elles peuvent être consécutives à une contamination d'origine alimentaire

9 - Parmi les propositions suivantes concernant les infections à *Listeria monocytogenes*, la(les)quelle(s) est(sont) exacte(s) ?

A - On peut les prévenir par vaccination

B - Limiter le contact avec les chats constitue un des moyens efficaces de prévention

C - On peut les traiter par céphalosporine de 3ème génération

D - Elles surviennent uniquement chez le nouveau-né

E - Elles peuvent être consécutives à une contamination d'origine alimentaire

10 - Parmi les antibiotiques suivants, le(s)quel(s) n'appartient pas à la famille des β -lactamines ?

A – L'amoxicilline

B – Le pivmécillinam

C - La josamycine

D - La vancomycine

E - La ceftriaxone

10 - Parmi les antibiotiques suivants, le(s)quel(s) n'appartient pas à la famille des β -lactamines ?

A – L'amoxicilline

B – Le pivmécillinam

C - La josamycine

D - La vancomycine

E - La ceftriaxone

10 - Parmi les antibiotiques suivants, le(s)quel(s) n'appartient pas à la famille des β -lactamines ?

A – L'amoxicilline

B – Le pivmécillinam

C - La josamycine

D - La vancomycine

E - La ceftriaxone