

ED1 bactériologie - virologie



FGSM 3 Faculté Lyon EST

Infections urinaires

Infections méningées

Diarrhées infectieuses

Infections cutanées

Déroulé / Consignes

Préparation cas clinique par groupe de 4

Restitution 1 personne par groupe

**!/ Cours diarrhées infectieuses bactériennes
n'a pas pu être traité en CM : support sur
Moodle**

Cas clinique n° 1 (Woodclap)

De garde aux urgences un lundi soir, vous recevez dans la matinée dix personnes de familles différentes dont 4 enfants qui se plaignent de symptômes analogues. Elles présentent depuis le début de la matinée une hyperthermie à 38,5° C, des douleurs abdominales et des selles abondantes, liquides qui inquiètent vos patients car ils vous signalent voir du sang dans leur selles. Un des enfants a également vomi. Votre interrogatoire vous révèle que ces personnes ont toutes participé le samedi précédent à un barbecue pour fêter le début de l'été. Au menu : brochettes de volailles, grillades de bœuf, brie et salade de fruits frais.

1. Devant un syndrome diarrhéique, quels sont les éléments clés de votre interrogatoire pour orienter le diagnostic étiologique ?

- Notion de contagé, contexte épidémique
- Ancienneté de la diarrhée
- Cas groupés ou non
- Voyage
- Prise récente d'antibiotiques
- Co-morbidités (dont immunodépression)
- Age

2. Vous suspectez une TIAC. Explicitez ces initiales et donnez la définition d'une TIAC. Quels éléments permettent de définir une TIAC ?

- Au moins 2 cas
- Au moins 5 cas
- Symptomatologie similaire
- Symptomatologie toujours digestive
- Liée à un même repas
- Liée à une même origine alimentaire
- Cas apparaissant dans un même foyer

2. Vous suspectez une TIAC. Explicitez ces initiales et donnez la définition d'une TIAC.

- **Toxi-infection alimentaire collective**
- **Au moins deux cas groupés d'une symptomatologie similaire, en général digestive, liée à une même origine alimentaire**

3. Vous suspectez un syndrome dysentérique. Quels éléments sont caractéristiques de ce syndrome ?

- Mécanisme lié à une toxine bactérienne entraînant une fuite hydrosodée
- Mécanisme lié à l'invasion de la muqueuse intestinale
- Fièvre
- Aspect glairosanglant des selles
- Diarrhée aqueuse

Rappel physiopathologie des diarrhées infectieuses

- **Syndrome cholériforme ou toxinique** : Libération d'une toxine à l'origine de troubles de la fonction sécrétoire (sécrétion active d'eau et électrolytes, sans lésion anatomique)
 - Diarrhée **aqueuse** « eau de riz », sans hématies, ni globules blancs, peu/pas de fièvre
 - Risque de déshydratation +++++
- **Mécanisme entéro-invasif** : Invasion de la muqueuse avec destruction des villosités, à l'origine de troubles de la fonction d'absorption
 - **Syndrome dysentérique** : Fièvre avec diarrhée **glairo-sanglante, muco-purulente** (globules blancs), risque de septicémie
 - **Syndrome gastroentérique** : **Diarrhée +/- vomissements +/- fièvre** (Question Bonus : citer des virus responsables de gastro-entérites)

4. Quelles bactéries sont susceptibles d'être à l'origine d'une diarrhée infectieuse avec un syndrome entéro-invasif / dysentérique ?

QCM

- *Shigella*
- Salmonelles
- *Listeria monocytogenes*
- *Yersinia enterocolitica*
- *Campylobacter jejuni* ou *coli*
- *Escherichia coli* entéro-invasif
- *Staphylococcus aureus*

5. Quelles bactéries sont susceptibles d'être à l'origine d'une diarrhée infectieuse avec un syndrome entéro-toxique / cholériforme ?

QCM

- **Syndrome entéro-toxique / cholériforme :**
 - *Staphylococcus aureus*
 - *Listeria monocytogenes*
 - *Bacillus cereus*
 - *Escherichia coli* entéro-toxinogène
 - *Vibrio cholerae*
 - *Clostridium perfringens*
 - *Clostridium botulinum*

De garde aux urgences un lundi soir, vous recevez dans la matinée dix personnes de familles différentes dont 4 enfants qui se plaignent de symptômes analogues. Elles présentent depuis le début de la matinée une hyperthermie à 38,5° C, des douleurs abdominales et des selles abondantes, liquides qui inquiètent vos patients car ils vous signalent voir du sang dans leur selles. Un des enfants a également vomi. Votre interrogatoire vous révèle que ces personnes ont toutes participé le samedi précédent à un barbecue pour fêter le début de l'été. Au menu : brochettes de volailles, grillades de bœuf, brie et salade de fruits frais.

5. Quel agent pathogène redoutez-vous ici ? Justifiez votre réponse.

5. Quel agent pathogène redoutez-vous ici ? Justifiez votre réponse.

QCM

- *Shigella*
- Salmonelles
- *Listeria monocytogenes*
- *Yersinia enterocolitica*
- *Campylobacter jejuni ou coli*
- *E. coli* entéro-invasif
- *Staphylococcus aureus*

5. Quel agent pathogène redoutez-vous ici ? Justifiez votre réponse.

De garde aux urgences un lundi soir, vous recevez dans la matinée dix personnes de familles différentes dont 4 enfants qui se plaignent de symptômes analogues. Elles présentent depuis le début de la matinée une **hyperthermie à 38,5° C**, des **douleurs abdominales** et des **selles abondantes, liquides** qui inquiètent vos patients car ils vous signalent voir du **sang dans leur selles**. Un des enfants a **également vomi**. Votre interrogatoire vous révèle que ces personnes ont toutes participé le samedi précédent à un barbecue pour fêter le début de l'été. Au menu : brochettes de volaille, grillades de bœuf et salade de fruits frais.

**Syndrome
dysentérique**

5. Quel agent pathogène redoutez-vous ici ? Justifiez votre réponse.

De garde aux urgences un **lundi soir**, vous recevez dans la matinée dix personnes de familles différentes dont 4 enfants qui se plaignent de symptômes analogues. Elles présentent depuis le début de la matinée une hyperthermie à $38,5^{\circ}\text{C}$, des douleurs abdominales et des selles abondantes, liquides qui inquiètent vos patients car ils vous signalent voir du sang dans leur selles. Un des enfants a également vomi. Votre interrogatoire vous révèle que ces personnes ont toutes participé le **samedi précédent** à un barbecue pour fêter le début de l'été. Au menu : brochettes de volaille, grillades de bœuf et salade de fruits frais.

**Syndrome
dysentérique**

Délai \approx 48h

5. Quel agent pathogène redoutez-vous ici ? Justifiez votre réponse.

De garde aux urgences un lundi soir, vous recevez dans la matinée dix personnes de familles différentes dont 4 enfants qui se plaignent de symptômes analogues. Elles présentent depuis le début de la matinée une hyperthermie à 38,5° C, des douleurs abdominales et des selles abondantes, liquides qui inquiètent vos patients car ils vous signalent voir du sang dans leur selles. Un des enfants a également vomi. Votre interrogatoire vous révèle que ces personnes ont toutes participé le samedi précédent à un barbecue pour fêter le début de l'été. Au menu : **brochettes de volaille**, grillades de bœuf et salade de fruits frais.

**Syndrome
dysentérique**

Délai ≈ 48h

Volaille

5. Quel agent pathogène redoutez-vous ici ? Justifiez votre réponse.

De garde aux urgences un lundi soir, vous recevez dans la matinée dix personnes de familles différentes dont 4 enfants qui se plaignent de symptômes analogues. Elles présentent depuis le début de la matinée une hyperthermie à 38,5° C, des douleurs abdominales et des selles abondantes, liquides qui inquiètent vos patients car ils vous signalent voir du sang dans leur selles. Un des enfants a également vomi. Votre interrogatoire vous révèle que ces personnes ont toutes participé le samedi précédent à un barbecue pour fêter le début de l'été. Au menu : **brochettes de volaille**, grillades de bœuf et salade de fruits frais.

TIAC à Campylobacter

**Syndrome
dysentérique**

Délai ≈ 48h

Volaille

5. Quel agent pathogène redoutez-vous ici ? Justifiez votre réponse.

- **TIAC à *Campylobacter jejuni* ou *coli***
- **Syndrome dysentérique**
 - Diarrhée : 85 %
 - Douleurs abdominales : 79 %
 - Selles sanguinolantes : 15 %
 - Fièvre : 50 %
 - Vomissements : 15 %
- **Volailles, bovins, porcs, ovins,...**
- **Temps d'incubation : 2 à 5 jours**

6. Quels prélèvements et examens microbiologiques allez-vous effectuer pour mettre en évidence l'agent pathogène ?

QCM

- Examen parasitologique des selles
- Culture du liquide gastrique
- Coproculture standard
- PCR virales sur selles
- PCR virales et bactériennes sur sang
- PCR multiplex bactériennes sur selles

6. Quels prélèvements et examens microbiologiques allez-vous effectuer pour mettre en évidence l'agent pathogène ? Expliquez la démarche diagnostique microbiologique mise en œuvre dans ce cas.

J0 : - **prélèvement selles** (transport rapide)

-> **Tests moléculaires multiplex syndromiques (bactéries +/- virus)**, de plus en plus utilisés en CHU

-> ET/OU : **Bactériologie** : **COPRO CULTURE STANDARD** (ensemencement sur milieux classiques + milieu spécifique en microaérophilie) ; recherche de *Salmonella*, *Shigella*, *Campylobacter*, *Yersinia* + **Virologie** : recherche Ag ou PCR (rotavirus et adénovirus), PCR pour Norovirus

- **HEMOCULTURES** chez les patients fébriles

J1 à J5 : **lecture des boîtes** (et subculture si colonies suspectes)

examen des colonies suspectes / identification

J2-J... : **fin identification**

lecture antibiogramme : sensible à résistant à

7. A J0, le test PCR multiplex est positif à *Campylobacter*, et 48 heures plus tard, vous avez le résultat de la coproculture isolant cette bactérie. Quelles mesures de prise en charge allez-vous adopter ?

QCM

- Traitement antibiotique par azithromycine
- Déclaration à l'ARS
- Traitement antibiotique par C3G
- Réhydratation
- Aucun traitement antibiotique si pas de facteurs de gravité ou de risque
- Traitement antidiarrhéique par lopéramide

7. A J0, le test PCR multiplex est positif à *Campylobacter*, et 48 heures plus tard, vous avez le résultat de la coproculture isolant cette bactérie. Quelles mesures de prise en charge allez-vous adopter ?

- **Isolement d'un *Campylobacter jejuni***
- **Mesures individuelles curatives :**
 - Pas de traitement antibiotique systématique
 - Mais : réhydratation +++ avec +/- antipyrétiques +/- hospitalisation si la déshydratation dépasse 10% du poids corporel
- **Mesures collectives de prévention :**
 - **TIAC = maladie à déclaration obligatoire à l'ARS**
 - Au cours de l'enquête de l'ARS : prélèvement et culture des aliments suspects, et éventuellement prélèvement du personnel des cuisines

Question Bonus :

Citer des virus responsables de gastro-entérites

Comment prévenir ces infections ?

QCM : Virus responsables de Gastroentérite

- *NOROVIRUS*
- *ROTAVIRUS*
- *ADENOVIRUS (F40 et F41)*
- *ASTROVIRUS*
- *ENTEROVIRUS : multiplication au niveau intestinal et possible diarrhée mais pas de syndrome gastro-entéritique (selon les types : méningites; pied-main-bouche, infections graves néonatales...)*

Prévention des Gastro-entérites Virales

- *VACCINATION CONTRE LES ROTAVIRUS (vaccin atténué, voie orale avant 6 semaines)*
- *HYGIENE / LAVAGE DES MAINS*

Cas clinique n° 2 (format standard)

De garde aux urgences, vous recevez un homme de 75 ans envoyé par son médecin traitant pour céphalées intenses et fièvre à 39,5° C. Sa femme vous explique que la fièvre et les céphalées sont apparues la veille. Elle est inquiète car elle le trouve confus et il a de grandes difficultés à marcher.

1. Quelles sont vos premières hypothèses diagnostiques ?

- **Diagnostic :**
 - 1-
 - 2-
 - 3-

- **Arguments :**
 - Terrain :
 - Signes généraux :

De garde aux urgences, vous recevez un homme de 75 ans envoyé par son médecin traitant pour céphalées intenses et fièvre à 39,5° C. Sa femme vous explique que la fièvre et les céphalées sont apparues la veille. Elle est inquiète car elle le trouve confus et il a de grandes difficultés à marcher.

1. Quelles sont vos premières hypothèses diagnostiques ?

- **Diagnostic :**

- 1- Encéphalite (**toute confusion fébrile doit faire évoquer une Encéphalite**)
- 2- Méningo-encéphalite
- 3- Bactériémie

- **Arguments :**

- Terrain : **homme 75 ans**
- Signes généraux : **fièvre, céphalées, confusion**

A l'examen clinique vous retrouvez un patient confus et désorienté dans le temps et dans l'espace avec une aphasie majeure et une hémiplégie partielle gauche. L'examen cutané est normal par ailleurs. Vous avez éliminé un AVC grâce à l'examen de TDM réalisé en urgence

2. Quel diagnostic évoquez ? Sur quels arguments ?

- **Diagnostic :**
 - 1-
 - 2-

- **Arguments :**
 - Terrain :
 - Signes généraux :
 - Examen clinique :

A l'examen clinique vous retrouvez un patient confus et désorienté dans le temps et dans l'espace avec une aphasie majeure et une hémiparésie partielle gauche. L'examen cutané est normal par ailleurs. Vous avez éliminé un AVC grâce à l'examen de TDM réalisé en urgence

2. Quel est votre diagnostic ? Sur quels arguments ?

- **Diagnostic :**
 - 1- Encéphalite
 - 2- Méningo-Encéphalite
- **Arguments :**
 - Terrain : homme 75 ans
 - Signes généraux : fièvre, céphalées, confusion
 - Examen clinique :
 - signes neurologiques déficitaires (aphasie et hémiparésie partielle gauche)



3. Quel est le niveau d'urgence de ce patient ?

3. Quel est le niveau d'urgence de ce patient ?

Urgence thérapeutique et
diagnostique !!

4. Quel est le prélèvement à visée microbiologique à réaliser en urgence ? A quels laboratoires l'adressez-vous ?

Examen :

Conditions :

4. Quel est le prélèvement à visée microbiologique à réaliser en urgence ? A quels laboratoires l'adressez-vous ?

Examen : Ponction Lominaire (PL) pour prélever du Liquide Céphalo-Rachidien (LCR)

Conditions :

- Conditions stériles et si pas de contre-indications au geste
(Signes/risque d'engagement cérébral, Anomalie connue de l'hémostase, Instabilité hémodynamique, Crise convulsive récente ou en cours)
- A réaliser avant toute antibiothérapie
- Envoi :
 - Biochimie / Hématologie
 - Virologie
 - Bactériologie

5. Quels types de données attendez-vous de chaque laboratoire et dans quel délai ?

Examen LCR:

Autres Examens de Laboratoire :

5. Quels types de données attendez-vous de chaque laboratoire et dans quel délai ?

1) Examen LCR :

Immédiat : **Aspect** Purulent / liquide clair / trouble

Biochimie / Hématologie (2 heures)

Cytochimie du LCR : Protéïnorachie / Glycorachie / Glycémie

Cytologie (Nb GB / mL ; Formule leucocytaire ; % PNN)

Bactériologie

ED (J0)

Culture LCR avec identification (J1)

PCR syndromique (J0)

Virologie

PCR virale (J0) / PCR syndromique (J0)

2) Autres Examens de Laboratoire :

Hémocultures (2 paires)

Glycémie

Sérologie VIH (+/- Sérologie Syphilis et Lyme)

Rappel Si lésions purpuriques

traitement avant PL

biopsie pour PCR méningocoque

6. Quels autres examens complémentaires prescrivez-vous en urgence ?

6. Quels autres examens complémentaires prescrivez-vous en urgence ?

- IRM Cérébrale
- EEG

7. Quels agents infectieux peuvent être responsables de ce tableau ?

7. Quels agents infectieux peuvent être responsables de ce tableau ?

- Pas d'étiologie retrouvée (50% des cas)
- **Etiologies virales et bactériennes :**
 1. **HSV-1** 42% cas
HSV-1 (>90% des cas chez adulte) / (HSV-2 nouveau-né)
 2. **VZV** 15% cas
 3. ***Mycobacterium tuberculosis*** (15%)
 4. ***Listeria monocytogenes*** (10%)
 5. Selon contexte
 - Terrain **immunodéprimé**, déficit de l'immunité cellulaire : élargir recherche à tous les Herpesviridae : CMV, EBV, HHV6
 - **arbovirus** (tiques : virus Tick Borne Encephalitis (TBE); moustiques: West-Nile, Dengue)
 - **morsure lors d'un voyage : Rage**

L'interne du laboratoire vous appelle pour vous transmettre les résultats de la ponction lombaire.

- Glycorachie : 3 mmol/L (N = 2,75 – 4,25 mmol/L)

La glycémie est à 4 mmol/L (N = 3,5 – 5 mmol/L)

rapport glycorachie / glycémie -> N = 0,5 à 0,75

- Protéïnorachie : 0,90 g/L (N < 0,4 g/L)

- Hématies : 12 /mm³ (N < 10)

- Leucocytes : 340 / mm³ (N < 10) avec:

- Lymphocytes : 80 %

- Polynucléaires neutrophiles : 19 %

- Monocytes : 1 %

- Gram : absence de microorganismes

8. Quelle étiologie évoquez-vous cette fois-ci ? Sur quels arguments ?

8. Quelle étiologie évoquez-vous cette fois-ci ? Sur quels arguments ?

- Inflammation :
 - Hyperleucocytorachie
 - Hyperprotéinorachie
- Etiologie virale :
 - Formule Leucocytaire (Majorité de lymphocytes)
 - Normoglycorachie
- Encéphalite Herpétique fortement suspectée au vu de l'ensemble des examens réalisés
- Rq : les méningo-encéphalites peuvent être aussi dues à *Listeria monocytogenes* mais plus rares et en général il y a une hypoglycorachie

9. Quel examen à visée microbiologique va confirmer définitivement ce diagnostic ? Quelle est sa sensibilité ?

9. Quel examen à visée microbiologique va confirmer définitivement ce diagnostic ? Quelle est sa sensibilité ?

- PCR HSV-1/-2 (OU PCR multiplex) rendu 6-8 heures (J0)
- Sensibilité 1 à 5 copies/mL
- VPN : 95%

10. Quel traitement mettez-vous en place dès la suspicion du diagnostic ?

10. Quel traitement mettez-vous en place dès la suspicion du diagnostic ?

- Aciclovir IV 10 mg/kg/8 heures :
 - adapté à la clairance rénale
 - 2 semaines de traitement minimum sans relais per os
 - 3 semaines si
 - immunodéprimé
 - absence d'amélioration à 2 semaines (PL de contrôle indiquée)
- Amoxicilline IV : instaurée pour couvrir le risque de *Listeria* puis arrêté

11. L'examen paraclinique à visée microbiologique précédemment réalisé ne détecte pas la présence de ce virus. Arrêtez-vous le traitement ? Pourquoi ?

11. L'examen paraclinique à visée microbiologique précédemment réalisé ne détecte pas la présence de ce virus. Arrêtez-vous le traitement ? Pourquoi ?

- 5 % de faux-négatifs
- PL de contrôle
 - 48-72h plus tard et/ou 4 jours après le début des symptômes
 - en l'absence d'autre diagnostic
- Si PL de contrôle négative > arrêt du traitement

Cas clinique n° 3 (format standard)

A- 1^{er} scénario : Une jeune femme de 20 ans consulte son médecin généraliste pour des brûlures mictionnelles, sans fièvre pour la première fois. La patiente n'a pas d'antécédents médicaux. L'examen clinique est normal.

1. Quel est votre diagnostic ? Sur quels arguments ?

- **Diagnostic :**

- **Arguments :**
 - Terrain :
 - Signes généraux :
 - Signes fonctionnels :
 - Examen clinique :

A- 1^{er} scénario : Une jeune femme de 20 ans consulte son médecin généraliste pour des brûlures mictionnelles, sans fièvre pour la première fois. La patiente n'a pas d'antécédents médicaux. L'examen clinique est normal.

1. Quel est votre diagnostic ? Sur quels arguments ?

- **Diagnostic : cystite simple**
- **Arguments :**
 - Terrain : **femme jeune**
 - Signes généraux : **pas de fièvre**
 - Signes fonctionnels : **brûlures mictionnelles**
 - Examen clinique : **RAS en dehors des signes fonctionnels**

2. Quel(s) examen(s) réalisez-vous pour confirmer votre diagnostic ?

- **Examen prescrit :**

3. Si cet examen est positif, quelle est votre prise en charge ?

- **Traitement :**

- Molécule utilisée :
- Voie d'administration :
- Durée :

2. Quel(s) examen(s) réalisez-vous pour confirmer votre diagnostic ?

- Examen prescrit : **bandelette urinaire (BU)**

3. Si cet examen est positif, quelle est votre prise en charge ?

• **Traitement :**

- Molécule utilisée : **fosfomycine-trométamol**
- Voie d'administration : **per os**
- Durée : **dose unique**

2^{ème} scénario : La même jeune femme se présente cette fois-ci aux urgences avec les mêmes signes cliniques, accompagnées de fièvre à 38° C et de douleurs lombaires.

4. Qu'allez-vous changer par rapport au cas précédent dans votre prise en charge ?

- **Diagnostic :**
- **Prélèvements à réaliser :**
- **Prise en charge thérapeutique :**

2^{ème} scénario : La même jeune femme se présente cette fois-ci aux urgences avec les mêmes signes cliniques, accompagnées de fièvre à 38° C et de douleurs lombaires.

4. Qu'allez-vous changer par rapport au cas précédent dans votre prise en charge ?

- **Diagnostic : Pyélonéphrite aiguë (PNA) simple**
- **Prélèvements à réaliser :**
- **Prise en charge thérapeutique :**

2^{ème} scénario : La même jeune femme se présente cette fois-ci aux urgences avec les mêmes signes cliniques, accompagnées de fièvre à 38° C et de douleurs lombaires.

4. Qu'allez-vous changer par rapport au cas précédent dans votre prise en charge ?

- **Diagnostic : Pyélonéphrite aiguë (PNA) simple**
- **Prélèvements à réaliser : BU et ECBU**
- **Prise en charge thérapeutique :**

2^{ème} scénario : La même jeune femme se présente cette fois-ci aux urgences avec les mêmes signes cliniques, accompagnées de fièvre à 38° C et de douleurs lombaires.

4. Qu'allez-vous changer par rapport au cas précédent dans votre prise en charge ?

- **Diagnostic : Pyélonéphrite aiguë (PNA) simple**
- **Prélèvements à réaliser : BU et ECBU**
- **Prise en charge thérapeutique : antibiothérapie probabiliste par fluoroquinolones (si pas de traitement dans les 6 mois précédents) ou C3G IV, puis relais par voie orale adapté aux résultats de l'antibiogramme**

B- Un patient de 75 ans, vivant en EHPAD, sans antécédent particulier, présente depuis 48h un syndrome grippal avec fièvre à 40° C, des frissons, et des douleurs lombaires bilatérales. Il n'a pas de brûlures mictionnelles, mais une petite pollakiurie inhabituelle ainsi qu'une gêne sus-pubienne. Il présente une polypnée, une pression artérielle systolique à 90 mmHg et des marbrures des membres inférieurs.

1. Quel diagnostic devez-vous évoquer? Sur quels arguments ?

- **Diagnostic :**
- **Arguments :**
 - Terrain :
 - Signes généraux :
 - Signes fonctionnels :

 - Examen clinique :

 - Signes de gravité ?

B- Un patient de 75 ans, vivant en EHPAD, sans antécédent particulier, présente depuis 48h un syndrome grippal avec fièvre à 40° C, des frissons, et des douleurs lombaires bilatérales. Il n'a pas de brûlures mictionnelles, mais une petite pollakiurie inhabituelle ainsi qu'une gêne sus-pubienne. Il présente une polypnée, une pression artérielle systolique à 90 mmHg et des marbrures des membres inférieurs.

1. Quel diagnostic devez-vous évoquer ? Sur quels arguments ?

- Diagnostic : **infection urinaire masculine « grave »**
- Arguments :
 - Terrain : **homme, 75 ans**
 - Signes généraux : **fièvre, syndrome grippal, frissons**
 - Signes fonctionnels : **douleurs lombaires bilatérales, petite pollakiurie, gêne sus-pubienne**
 - Examen clinique : **douleur lombaire provoquée par la palpation/percussion de la fosse lombaire, marbrures, polypnée**
 - Signes de gravité ? **sepsis (calculer le score Quick SOFA) -> polypnée, hypoTA**

2. Quels sont les prélèvements et examens que vous allez prescrire ? Expliquez les précautions à respecter lors des prélèvements (1/2)

- **Prélèvement 1 :**

- **Prélèvement 2 :**
 - Nom de l'examen :
 - Précautions de réalisation :



2. Quels sont les prélèvements et examens que vous allez prescrire ? Expliquez les précautions à respecter lors des prélèvements (1/2)

- **Prélèvement 1 : urines pour BU**

- **Prélèvement 2 :**
 - Nom de l'examen :
 - Précautions de réalisation :



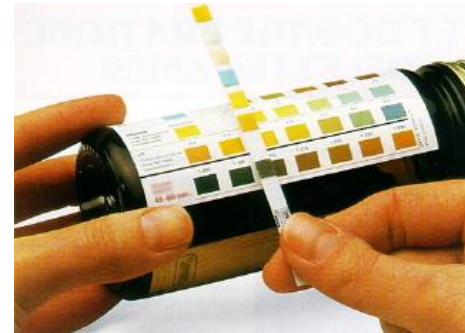
Intérêt diagnostique de la BU

- **Chez la femme symptomatique :**

- VPN : bonne mauvaise ?
- VPP : bonne mauvaise ?
- DONC si BU – qu'en concluez-vous ?

- **Chez l'homme symptomatique :**

- VPN : bonne mauvaise ?
- VPP : bonne mauvaise ?
- DONC si BU – ou si BU +, quel examen prescrivez-vous ?



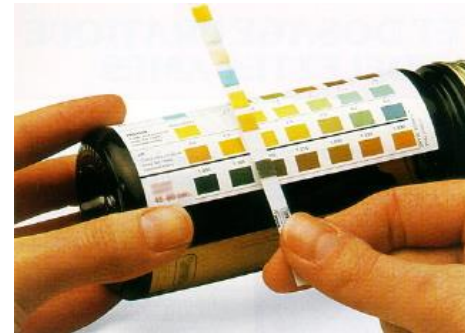
Intérêt diagnostique de la BU

- **Chez la femme symptomatique :**

- VPN : bonne mauvaise ?

- VPP : bonne mauvaise ?

- DONC si BU – qu'en concluez-vous ? **ce n'est pas une infection urinaire**



- **Chez l'homme symptomatique :**

- VPN : bonne mauvaise ?

- VPP : bonne mauvaise ?

- DONC si BU – ou si BU +, quel examen prescrivez-vous ? **ECBU**

2. Quels sont les prélèvements et examens que vous allez prescrire ? Expliquez les précautions à respecter lors des prélèvements (1/2)

- Prélèvement 1 : **urines pour BU**

- Prélèvement 2 :
 - Nom de l'examen : **Examen Cyto-Bactériologique des Urines (ECBU)**
 - Précautions de réalisation :
 1. Avant traitement ATB
 2. Toilette périnéale soigneuse
 3. Urine de **milieu** de jet dans un poudrier stérile
 4. Transport rapide au laboratoire



2. Quels sont les prélèvements et examens que vous allez prescrire ? Expliquez les précautions à respecter lors des prélèvements (2/2)

- **Prélèvement 3 :**

- Nom de l'examen :

- Précautions de réalisation :

- 1. ...

- 2. ...

- 3. ...

- 4. ...

- **Examen 4 (examen paraclinique) :**

2. Quels sont les prélèvements et examens que vous allez prescrire ? Expliquez les précautions à respecter lors des prélèvements (2/2)

- **Prélèvement 3 :**

- Nom de l'examen : **2 ou 3 paires d'hémocultures**

- Précautions de réalisation :

1. Avant toute antibiothérapie

2. Après asepsie

3. Ne pas prélever sur matériel en place

4. Remplir suffisamment les flacons (10 mL)

3. Pour chacun des 3 examens microbiologiques quels résultats/informations obtenez-vous à J0, J1, J2 ?

	Examen 1	Examen 2	Examen 3
Nom
A J0	<ul style="list-style-type: none">• ...• ...	<ul style="list-style-type: none">• ...•
A J1	
A J2	

3. Pour chacun des 3 examens microbiologiques quels résultats/informations obtenez-vous à J0, J1, J2 ?

	Examen 1	Examen 2	Examen 3
Nom	BU	ECBU	Hémocultures
A J0	<ul style="list-style-type: none"> • Leucocytes • Nitrites 	<ul style="list-style-type: none"> • Leucocyturie • ED (Gram) 	Pas d'examen direct à J0 mais uniquement quand le flacon est positif
A J1		Identification avec numération	J1 après positivité du flacon : identification
A J2		Antibiogramme	J2 après positivité du flacon : antibiogramme

4. Quelle(s) famille(s) d'antibiotiques proposez-vous pour le traitement probabiliste avant d'avoir les résultats de l'ECBU ?

- **Traitement probabiliste:**
 - Molécule(s) :
 - Voie d'administration :

4. Quelle(s) famille(s) d'antibiotiques proposez-vous pour le traitement probabiliste avant d'avoir les résultats de l'ECBU ?

- **Traitement probabiliste :**
 - Molécule(s) : **C3G + aminosides**
 - Voie d'administration : **IV**
 - **Mais facteur de risque d'entérobactérie BMR (EHPAD) : carbapénème (imipénème, méropénème) + amikacine**

Les résultats de l'ECBU sont les suivants :

- **Examen direct :**
 - Leucocytes : 187 MégaEléments/L
 - Hématies : 2 MégaEléments/L
 - Cellules : 7 MégaEléments/L
 - Bactéries : très nombreux bacilles à Gram négatif
- **Culture :** 10^4 UFC/mL *E. coli*
 - Sensible : amoxicilline, ceftriaxone, norfloxacin, ofloxacin, ciprofloxacine, gentamicine, amikacine, tobramycine
 - Résistant : cotrimoxazole

5. Comment interprétez-vous cet ECBU?

Interprétation de l'ECBU

- Le seuil de leucocyturie significative est :

Les seuils de bactériurie significatifs (UFC/mL) :

Espèces bactériennes	Homme	Femme
<i>Escherichia coli</i> <i>Staphylococcus saprophyticus</i>		$\geq \dots$
Entérobactéries Entérocoques <i>Pseudomonas aeruginosa</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Corynebacterium urealyticum</i>	$\geq \dots$	$\geq \dots$

Interprétation de l'ECBU

- Le seuil de leucocyturie significative est :
 $\geq 10^4$ /mL ou 10 MégaEléments/L

Les seuils de bactériurie significatifs (UFC/mL) :

Espèces bactériennes	Homme	Femme
<i>Escherichia coli</i> <i>Staphylococcus saprophyticus</i>		$\geq 10^3$
Entérobactéries Entérocoques <i>Pseudomonas aeruginosa</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Corynebacterium urealyticum</i>	$\geq 10^3$	$\geq 10^4$

Les résultats de l'ECBU sont les suivants :

5. Comment interprétez-vous cet ECBU ?

- **Examen direct :**

- Leucocytes : 187 MégaEléments/L
- Hématies : 2 MégaEléments/L
- Cellules : 7 MégaEléments/L
- Bactéries : très nombreux bacilles à Gram négatif

1- Cytologie :

2- ED :

- **Culture :** 10^4 UFC/mL *E. coli*

- Sensible : amoxicilline, ceftriaxone, norfloxacin, ofloxacin, ciprofloxacine, gentamicine, amikacine, tobramycine
- Résistant : cotrimoxazole

3- Culture :



Les résultats de l'ECBU sont les suivants :

5. Comment interprétez-vous cet ECBU ?

• Examen direct :

- Leucocytes : 187 MégaEléments/L
- Hématies : 2 MégaEléments/L
- Cellules : 7 MégaEléments/L
- Bactéries : très nombreux bacilles à Gram négatif

1- Cytologie :

Leucocyturie ≥ 10 Mégaélts/L

2- ED : BGN à l'ED

• Culture : 10^4 UFC/mL *E. coli*

- Sensible : amoxicilline, ceftriaxone, norfloxacin, ofloxacin, ciprofloxacine, gentamicine, amikacine, tobramycine
- Résistant : cotrimoxazole

3- Culture :

$\geq 10^3$ /mL *E. coli*



6. Avec ces résultats d'antibiogramme, maintenez-vous le même traitement antibiotique pour la fin du traitement? Si non, quel antibiotique proposez-vous ?

- Réadaptation à l'antibiogramme pour réduire le spectre si possible
- Fluoroquinolones ou cotrimoxazole sont les antibiotiques de référence pour le traitement des IU masculines mais ici la souche est résistante au cotrimoxazole
- → Fluoroquinolones

Cas clinique n° 4 (Woodclap)

Monsieur M, 90 ans, éthylo-tabagique, est amené aux urgences par son fils à 12h car il s'est blessé la main droite avec les lames de son motoculteur à 9h. Il présente une plaie à l'index droit, sans signe inflammatoire local ni fièvre. Le reste de l'examen clinique est normal.

Vous réalisez un nettoyage-détersion afin d'éliminer la terre qui a souillé la plaie.

Son fils est assez inquiet du risque infectieux lié à cette blessure.

1. Quelle infection, pour laquelle il existe une prophylaxie, doit être évoquée ici et à quel microorganisme est-elle due ?

1. Quelle infection, pour laquelle il existe une prophylaxie, doit être évoquée ici et à quel microorganisme est-elle due ?

- A. Dermohypodermite nécrosante - *Streptococcus pyogenes*
- B. Botulisme – *Clostridium botulinum*
- C. **Tétanos – *Clostridium tetani***
- D. Encéphalite – virus de la rage
- E. Choc toxique – *Staphylococcus aureus*

2. Il faut craindre le tétanos causé par *Clostridium tetani*.
Quelles sont ses caractéristiques ?

- A. Bacille Gram positif
- B. Cocci Gram positif
- C. Bactérie anaérobie tellurique
- D. Contamination par voie orale suite à des mains souillées
- E. Contamination au cours d'une effraction cutanéomuqueuse
- F. C'est une maladie fréquente

Contamination par les spores au cours d'une effraction cutanéomuqueuse chez un patient non ou mal vacciné
Epidémiologie dans les pays développés : rare, sujets âgés

**3. Quel est le moyen de prophylaxie contre cette infection ?
Comment vérifier que le patient Mr M est bien protégé ?**

- A. Séroprophylaxie
- B. Vaccination avec la toxine tétanique inactivée (anatoxine)
- C. On administre cette prophylaxie quel que soit le statut de protection
- D. On administre cette prophylaxie après vérification du carnet de santé
- E. On administre cette prophylaxie après contrôle du statut sérologique (test rapide)

Vaccination avec la toxine tétanique inactivée (anatoxine)

Efficacité proche de 100% mais nécessite des rappels tout au long de la vie :
primo-vaccination à 2 et 4 mois,

rappels à 11 mois, 6 ans, entre 11 et 13 ans, puis chez l'adulte à
25, 45 et 65 ans ; au-delà de 65 ans, rappel tous les 10 ans

Le test immunochromatographique pour vérifier la protection de Mr M est positif. Vous le renvoyez à son domicile avec des soins locaux à faire réaliser par un infirmier.

3 jours plus tard, son fils le ramène aux urgences car la plaie de Mr M présente un écoulement purulent, son index est douloureux, rouge, chaud et gonflé et le patient présente de la fièvre à 38,7° C.

4. Quel diagnostic envisagez-vous ? Sur quels arguments ?

- A. Tétanos
- B. Surinfection de la plaie
- C. Bactériémie
- D. Choc toxique
- E. Impétigo

- **Arguments :**

- 1 écoulement purulent
- 2 inflammation (doigt chaud, rouge, gonflé)
- 3 douleur
- 4 fièvre

5. Quels examens à visée microbiologique doivent être demandés dans ce contexte pour étayer le(s) diagnostic(s) ?

- **Examen 1** : prélèvement cutané du pus à l'écouvillon eswab ou prélèvement de pus en poudrier !!! éviter de récupérer la flore cutanée
- **Examen 2** : hémoculture

6. Quelles sont les modalités du diagnostic microbiologique pour ces prélèvements ?

- A. Pour ces deux prélèvements, une asepsie rigoureuse doit être réalisée
- B. Lors de la réception au laboratoire, l'examen direct ne peut être réalisé que pour le prélèvement de pus
- C. Pour les hémocultures, l'examen direct n'est réalisé que si elles sont positives après incubation dans un automate
- D. L'identification et l'antibiogramme sont obtenus en même temps après 2 jours de culture

6. Quelles sont les modalités du diagnostic microbiologique pour ces prélèvements ?

- **Examen 1 : Prélèvement cutané**
 - J0 : ED
 - J1 : culture avec identification
 - J2 : antibiogramme

- **Examen 2 : hémocultures**
 - J0 : pas d'examen direct à l'arrivée mais à partir du/des flacon(s) positif(s)
 - J1 (à partir de la positivité) : culture avec identification
 - J2 (à partir de la positivité) : antibiogramme

7. Quel(s) est(sont) le(s) pathogène(s) que vous avez le plus de chance d'isoler ? Quelles sont ses(leurs) caractéristiques au Gram ?

- A. *Staphylococcus epidermidis* – Cocci Gram positif en amas
- B. *Streptococcus pyogenes* – Cocci Gram positif en chainettes
- C. *Staphylococcus aureus* – Cocci Gram positif en chainettes
- D. *Escherichia coli* – Bacille Gram négatif
- E. *Clostridium tetani* – Bacille Gram positif

Il est probable d'isoler un *Staphylococcus aureus* mais c'est un Cocci Gram positif en amas !

8. Le laboratoire vous appelle pour vous indiquer que dans le prélèvement cutané et les hémocultures, on identifie à l'ED des cocci Gram + en amas. Initiez vous un traitement probabiliste, si oui lequel ? Pourquoi ?

- A. Ceftriaxone par voie parentérale
 - B. Clindamycine par voie orale
 - C. Oxacilline par voie orale
 - D. Oxacilline par voie parentérale**
 - E. J'attends les résultats de la culture et l'antibiogramme pour initier une antibiothérapie
- Pathogène suspecté : *Staphylococcus aureus*
 - Traitement probabiliste : Le patient vient de la communauté et n'a pas été hospitalisé avant -> il s'agit probablement donc s'agir d'un *S. aureus* « de ville » (communautaire) donc il est probablement sensible à la méticilline (SASM) -> traitement par bêta-lactamine IV : Pénicilline M = oxacilline

9. 24h plus tard, le laboratoire vous confirme qu'il s'agit d'un *S. aureus* dans les hémocultures. Ils ont réalisé un test rapide sur les colonies et vous informent que la souche est résistante à la méticilline. Quel est le mécanisme de résistance à l'oxacilline de *S. aureus* ? Comment le laboratoire a pu détecter cette résistance à J1 ?

- A. Mécanisme de résistance : pénicillinase
- B. Mécanisme de résistance : modification de la cible par acquisition d'une PLP de moindre affinité pour les bêta-lactamines (PLP2a codé par le gène *mecA*)
- C. Mécanisme de résistance : efflux de l'antibiotique
- D. Le laboratoire a détecté la résistance par un antibiogramme
- E. Le laboratoire a détecté la résistance par un test rapide immunochromatographique (détection de la production de PLP2a)

A 24h, le laboratoire vous confirme qu'il s'agit d'un *S. aureus* dans les hémocultures. Il réalise un test rapide sur les colonies et vous informe que la souche est résistante à la méticilline.

10. Quelle est votre prise en charge individuelle et collective ?

- A. Maintien de l'antibiothérapie probabiliste par oxacilline
 - B. Adaptation de l'antibiothérapie probabiliste par vancomycine par voie parentérale
 - C. Adaptation de l'antibiothérapie probabiliste par daptomycine par voie parentérale
 - D. Pas de prise en charge collective
 - E. Isolement du patient (précautions contact BMR)
- S. aureus* résistant à la méticilline (SARM) = BMR -> isolement contact du patient, déclaration au CLIN