

Préparation au concours de l'Internat

Année 2023-2024

M1S2 - UE90

Microbiologie

Bactériologie

Rappels Programme CNCI

Section IV : Eléments de séméiologie et de pathologie.

Biologie appliquée à la clinique - Infections bactériennes et virales (Questions 1 à 11).

Bases physiopathologiques et principaux signes cliniques des infections les plus courantes ;
Principes du diagnostic biologique, du traitement, de la prévention et du suivi des infections
d'origine bactérienne et virale suivantes :

Section IV. Question 1. Infections du système nerveux central

Section IV. Question 2. Bactériémies et endocardites

Section IV. Question 3. Infections urinaires

Section IV. Question 4. Infections du tube digestif

Section IV. Question 5. Infections ORL et broncho-pulmonaires

Section IV. Question 6. Infections sexuellement transmissibles (IST)

Section IV. Question 7. Infections et grossesse

Section IV. Question 8. Infections virales hépatiques

Section IV. Question 9. Infections de l'immunodéprimé

Ceci comprend une description sommaire des bactéries (morphologie, caractères cultureux, caractères d'identification à l'exclusion des caractères biochimiques d'espèce) et des virus (classification, structure, identification) suivants : *Neisseria gonorrhoeae* et *Neisseria meningitidis*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus agalactiae*, *Streptococcus pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Salmonella spp.*, *Shigella spp.*, *Campylobacter jejuni*, *Helicobacter pylori*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Haemophilus influenzae*, *Clostridium difficile*, *Listeria monocytogenes*, *Mycobacterium tuberculosis*, *Treponema pallidum*, *Chlamydia trachomatis*, *Legionella pneumophila*, virus de l'herpès simplex, cytomégalovirus, entérovirus, rotavirus, papillomavirus, virus de la grippe, virus de la rubéole, virus des hépatites A, B et C, virus de l'immunodéficience humaine.

Section IV. Question 10. Principe de la détermination de la sensibilité et de la résistance des bactéries et des virus aux agents anti-infectieux.

Section IV. Question 11. Mécanismes de résistance aux agents anti-infectieux

Rappels Section III Sciences de la Santé Publique et de l'Environnement (Questions 1 à 16) :

Question 1. Surveillance sanitaire et vigilances : définition, objectifs et organisation ;

Question 3. Politique vaccinale : élaboration, recommandations et évaluation ;

Question 5. Méthodologie épidémiologique : - Epidémiologie descriptive : objectifs, enquêtes, indicateurs ;

Epidémiologie étiologique : objectifs, enquêtes, indicateurs ; Epidémiologie évaluative et dépistage ;

Question 9. Risque iatrogène. Risque nosocomial ;

Question 10. Risques sanitaires liés aux caractéristiques physico-chimiques et microbiologiques des eaux.

DOSSIERS BIOLOGIQUES ET THERAPEUTIQUES

M1S2 - UE 90 2023-2024

1ère séance : 2 février 2022 (Alban Le Monnier) : 6 février 2024 (2H)

Dossiers : Infections urinaires, Infections sexuellement transmissibles (IST)

2ème séance (Alban Le Monnier) : 16 février 2024 (3h)

Dossiers : Infections du système nerveux central, Bactériémies et endocardites, Infections de l'immunodéprimé.

3ème séance (Florence Doucet-Populaire) 7 mars 2024 (2h)

Dossiers : Infections ORL et broncho-pulmonaires

4ème séance (Alban Le Monnier) : 22 mars 2024 (3H)

Dossiers : Infections et grossesse, Infections du tube digestif

Nom de l'enseignant	Téléphone	E-mail
Pr DOUCET-POPULAIRE Florence	01 46 83 55 25	florence.doucet-populaire@ universite-paris-saclay.fr
Pr LE MONNIER Alban	01 80 00 64 33	alban.le-monnier@universite-paris-saclay.fr

Questions abordées au cours de cette séance :

Infections urinaires (IV – Q3) (*hors grossesse*)

Infections sexuellement transmissibles (IST) (IV – Q6) (*hors grossesse*)

Principe de la détermination de la sensibilité et de la résistance des bactéries aux agents anti-infectieux (IV - Q10)

Mécanismes de résistance aux agents anti-infectieux (IV - Q11)

PROGRAMME

DOSSIER BIOLOGIQUE ET THERAPEUTIQUE N°1

Mme D 56 ans - Infection urinaire basse non compliquée et sans risque de complication - DBT en temps limité 2019 (Q3-5)

DOSSIER BIOLOGIQUE ET THERAPEUTIQUE N°2

77 ans Infection urinaire Concours blanc 2017 – (Q3-4)

DOSSIER BIOLOGIQUE ET THERAPEUTIQUE N°3

Monsieur Z, 70 ans - Infection urinaire masculine et interactions aux AVK

DOSSIER BIOLOGIQUE ET THERAPEUTIQUE N°4

78 ans PNA bactériémiant - Concours blanc 2020 – (Q3-6)

=> QCM Infections urinaires

DOSSIER BIOLOGIQUE ET THERAPEUTIQUE N°5

Urétrite Gonocique

DOSSIER BIOLOGIQUE ET THERAPEUTIQUE N°6

Urétrite Gonocique et à Chlamydiae

DOSSIER BIOLOGIQUE ET THERAPEUTIQUE N°7

Urétrite gonococique et syphilis – CNCI 2006 zone Sud

=> QCM Infection Sexuellement Transmissibles

DOSSIER BIOLOGIQUE ET THERAPEUTIQUE N°1

Infection urinaire basse non compliquée et sans risque de complication (Q3-5)

Dossier en temps limité - 12 septembre 2019

Madame D, 56 ans, sans antécédent médical notable, consulte son médecin traitant parce qu'elle a depuis 2 jours des envies fréquentes d'uriner accompagnées de brûlures mictionnelles. Elle décrit des urines colorées et malodorantes.

L'examen clinique ne retrouve ni fièvre ni de douleurs dorso-lombaires. Une bandelette urinaire est réalisée sur les urines de cette patiente et montre les résultats suivants : leucocytes +++, nitrites ++, protéines +, sang +, glucose 0

QUESTION N°1- Interpréter chacun des résultats de la bandelette urinaire en rappelant les principes et objectifs de cet examen

QUESTION N°2- De quoi souffre madame D ? Argumenter votre réponse.

QUESTION N°3- Quel serait l'examen biologique permettant de confirmer votre diagnostic et quel est l'agent infectieux le plus probable ?

QUESTION N°4- Rappeler les modalités de réalisation et les critères d'interprétation de cet examen

QUESTION N°5- Quels sont les facteurs de risque des infections urinaires ?

QUESTION N°6- Décrire les bases du traitement qui sera prescrit à madame D et justifier le schéma thérapeutique choisi

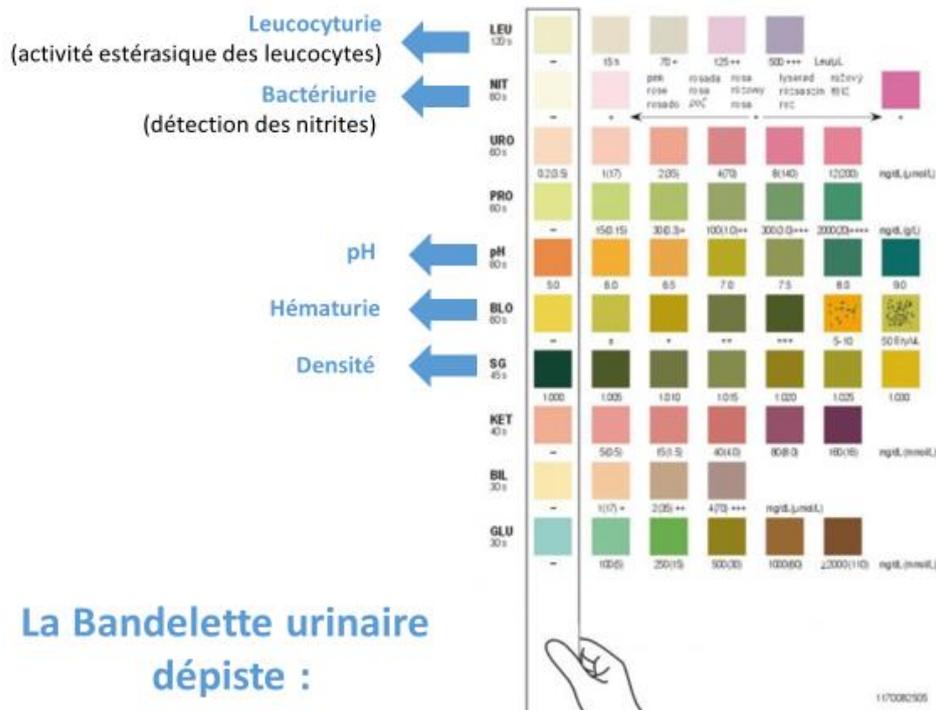
QUESTION N°7- Quel doit être le suivi à proposer à cette madame D, et quelles sont les deux principales évolutions compliquées pouvant survenir ?

GRILLE DE REPONSE DBT BACTERIO (60 POINTS)

REPONSE QUESTION N°1 - Interpréter chacun des résultats de la bandelette urinaire en rappelant les principes et objectifs de cet examen (10 points)

Paramètre	Valeurs normales	Principes et objectifs	Points
Bandelette urinaire			
Leucocyte	Absence	Détection des leucocytes estérases intracytoplasmique Objectif : Mettre en évidence une leucocyturie qui signe l'inflammation due à l'infection de la paroi vésicale	1 pt 1 pt
Nitrite	Absence	Détection des nitrites produits suite à la l'action d'une enzyme (nitrate réductase) synthétisées par les entérobactéries dégradant les nitrates alimentaires en nitrites Objectif : mettre en évidence indirectement la présence d'Entérobactéries dans les urines dont une bactériurie	1 pt 1 pt 1 pt
Glucose	Absence	Détecte du glucose urinaire Objectif : dépister une glycosurie pouvant dépister un diabète ou toute autre cause d'élimination de sucre dans les urinaires	1 pt
Sang	Absence	Détection de sang par mise en évidence de l'hème de l'hémoglobine Objectif : signe une hématurie qui peut être soit physiologique, réactionnelle suite à l'inflammation produite lors de l'infection urinaire ou signant une pathologie plus spécifique	1 pt 1 pt
Protéines	Absence	Détection des protéines urinaires normalement filtrée Objectif : mettre en évidence une protéinurie soit témoin l'inflammation produite lors de l'infection urinaire ou pouvant signer une pathologie plus spécifique (HTA ...)	1 pt 1 pt

Avant d'avoir recours à l'ECBU (examen cyto bactériologique des urines), le médecin peut demander un dépistage ou screening par bandelettes immergées dans l'urine afin de déceler d'éventuelles traces de nitrites (signes de la présence de certains germes), de leucocytes ou encore d'hématurie (présence de sang dans l'urine).



La Bandelette urinaire dépiste :

Bandelettes urinaires

Chez la femme, bonne valeur prédictive négative (VPN)

- Si BU négative (leucocytes ⊖ et nitrites ⊖) => rechercher en priorité un autre diagnostic,
- Adapté pour le screening rapide y compris à l'hôpital,
- Indication pour le suivi mensuel des grossesses.



Chez l'homme, bonne valeur prédictive positive

- Si BU positive (leucocytes ⊕ et nitrites ⊕) IU => à confirmer par ECBU,
- Une BU négative n'exclut pas le diagnostic d'IU masculine.



Mêmes rigueur que pour les ECBU pour les conditions de recueil des urines

REPONSE QUESTION N°2 - De quoi souffre madame D ? Argumenter votre réponse.

(12 points)

Infection urinaire basse ou de cystite infectieuse	4 pts
Non compliquée	1 pt
Non à risque de complication	1 pt
Arguments cliniques d'infection urinaire	
Signes fonctionnels urinaires ou	2 pts ou
Dysurie/Pollakiurie	1 pt
Douleurs mictionnelles	1 pt
Urines teintées et mal-odorantes (concentration et pullulation microbienne)	1 pt
Absence de douleurs lombaires et de fièvre excluant ainsi la pyélonéphrite	1 pt
Arguments biologiques pour l'infection urinaire	
- Leucocyturie objectivée à la BU (≥ 104 /ml)	1 pt
- Bactériurie (entérobactéries) à la BU (≥ 103 /ml ou 104/ml selon la bactérie)	1 pt
Attention le BU ne peut donner des équivalents de seuil qui sont utilisés avec une ECBU. Les résultats sont avant tout qualitatifs et le nombre de croix doit être interprété avec prudence	1 pt

La cystite, est une inflammation de la paroi vésicale, c'est-à-dire de la paroi de la vessie : l'infection touche les parois vésicales et les urines vésicales

Facteurs de risques de complication :

- toute anomalie de l'arbre urinaire (organique ou fonctionnelle)
- certains terrains :
 - o sexe masculin
 - o grossesse
 - o sujet âgé « fragile » (> 75 ans ou >65 ans avec ≥ 3 critères de fragilité de Fried)
 - o Insuffisance rénale chronique sévère (cl créatinine < 30 ml/mn)
 - o immunodépression grave

Éléments de gravité :

- sepsis (Quick SOFA ≥ 2)
- choc septique
- recours à un geste urologique (hors sondage simple)
- hématurie macroscopique
- bactériémie

Critères de Fried

- Perte de poids involontaire au cours de la dernière année,
- Vitesse de marche lente
- Faible endurance
- Faiblesse/fatigue
- Activité physique réduite

Facteurs de risques d'EBLSE :

- antécédent de colonisation/IU à EBLSE < 6 mois
- amox-clav/C2G-C3G/FQ < 6 mois
- voyage en zone d'endémie EBLSE
- hospitalisation < 3 mois
- vie en institution de long séjour

REPONSE QUESTION N°3 - Quel serait l'examen biologique permettant de confirmer votre diagnostique ... (4 points)

Examen cytobactériologique des urines Si ECBU (2 pts seulement)	4 pts
---	--------------

... et quel est l'agent infectieux le plus probable ?

=> Escherichia coli

Arguments épidémiologiques : bactéries la plus fréquente *a fortiori* en communautaire (~80%)

Arguments biologiques : Bacille à Gram négatif de la famille des entérobactéries producteur d'une nitrate réductase : ici nitrites détectés dans les urines

REPONSE QUESTION N°4- Rappeler les modalités de réalisation du recueil par voies naturelles et les critères d'interprétation de cet examen (10 pts)

Modalités de réalisation de l'ECBU	
Préanalytique du prélèvement par voies naturelles (sous-entendu pas d'attendu sur les autres modes type poche ou sondage vésical)	
Pot stérile	1 pt
Toilette intime du méat urinaire afin d'éliminer les contaminants de la flore cutanéomuqueuse	1 pt
Si possible des urines concentrées du matin	
Éliminer le premier jet dans les toilettes => urines vésicales	
Tube boraté pour éviter la pullulation bactérienne	1 pt
ou mettre à +4°C	1 pt
Acheminement rapidement au laboratoire	1 pt
	1 pt
Critères d'interprétation	
Leucocyturie significative	2 pts
Bactériurie significative	
<i>Pas d'attendu de seuil dans cette grille mais garder le réflexe de les citer</i>	2 pts

Modalités pratiques : conditions de prélèvement

Parce que c'est un prélèvement facile, naturel, il doit être fait avec beaucoup de soin

- Urine vésicale concentrée d'au moins 3 heures (le matin au réveil),
- Conditions d'asepsie stricte,
 - Lavage hygiénique des mains,
 - Toilette intime soignée au savon (méat, région vulvaire) pour la femme
 - Nettoyage soigneux (ammonium quaternaire) du gland et du méat pour l'homme
- Milieu de jet dans récipient stérile
- Transport et conservation
 - Idéalement les prélèvements doivent être faits au laboratoire
 - soit y parvenir rapidement à 4°C
 - Utiliser les tubes boratés



TABLEAU A Interprétation de l'ECBU PRÉLÈVEMENT « A LA VOLÉE » et autres techniques non invasives 2 espèces maximum isolées Patient non porteur de sonde urinaire			
Symptômes	Leucocyturie ≥ 10 ⁴ /mL	Bactériurie (UFC /mL)	Interprétation Antibiogramme
+	+	≥ 10 ³ pour les espèces du groupe 1 chez la femme et pour les espèces des groupes 1 et 2 chez l'homme. ≥ 10 ⁴ pour les espèces du groupe 2 chez la femme ≥ 10 ⁵ dans les autres cas	- Infection urinaire. Réaliser un antibiogramme
+	-	≥ 10 ³ pour les espèces du groupe 1 chez la femme et pour les espèces des groupes 1 et 2 chez l'homme. ≥ 10 ⁴ pour les espèces du groupe 2 ≥ 10 ⁵ dans les autres cas	- Si le patient est immunocompétent, suspicion d'une infection urinaire débutante. Faire l'antibiogramme si prélèvement monomicrobien et faire un ECBU sur un nouveau prélèvement. - Si le patient est immunodéprimé, infection urinaire possible, réaliser un antibiogramme
+	+	< 10 ³ pour les espèces du groupe 1 chez la femme et pour les espèces des groupes 1 et 2 chez l'homme. < 10 ⁴ pour les espèces du groupe 2 chez la femme < 10 ⁵ dans les autres cas	- 3 possibilités : <ul style="list-style-type: none"> ○ inflammation d'origine non infectieuse ○ infection urinaire décapitée par un traitement antibiotique ○ infection urinaire due à des germes de culture difficile - Antibiogramme non applicable - Si le contexte le justifie renouveler l'ECBU et ensemercer un milieu d'isolement riche ou adapté (recherche de mycobactéries par exemple)
-	+ ou -	≥ 10 ³ ≥ 10 ⁵ pour la femme enceinte < 10 ³ UFC/mL	- Colonisation sans infection. Pas d'antibiogramme sauf chez la femme enceinte . Le traitement antibiotique est recommandé pour toutes les femmes enceintes : il permet de diminuer le risque de pyélonéphrite. - Absence d'infection urinaire ou de colonisation - Pas d'antibiogramme

REPONSE QUESTION N°5- Quels sont les facteurs de risque des infections urinaires ?

(8 pts max)

Terrain	
Les femmes	1 pt
Grossesse (imprégnation hormonale en Progestérone, poids et compression vessie par l'utérus gravidique favorisant la stase urinaire)	1 pt
Ménopause (déficit en œstrogènes)	1 pt
Personnes âgées	1 pt
Rapports sexuels	1 pt
Comorbidités	
Vessie neurologique (blessé médullaire, maladie neurodégénérative comme la SEP : empêche la vidange complète de la vessie et favorise la stase)	1 pt
Diabète	1 pt
Incontinence urinaire	1 pt
Prolapsus génital urinaire	1 pt
Adénome prostatique ou cancer ou toute autre cause d'hypertrophie	1 pt
Anomalie morphologique de l'arbre urinaire	1 pt
Gestes	
Sonde urinaire à demeure	1 pt
Chirurgie urologique	1 pt
Sondage vésical itératif répétés	1 pt

Tableau 1. Facteurs de risque d'infection urinaire	
Facteurs de risque	
Immunosuppression	Drépanocytose
	Infection par le VIH
	Diabète
	Néoplasie des voies urinaires
	Malnutrition et hypoprotidémie
Facteurs mécaniques	Grossesse
	Mutilation sexuelle féminine
	Lithiase urinaire
	Reflux vésico-urétéral
	Bilharziose uro-génitale
	Gestes invasifs du tractus urinaire
Facteurs neurologiques	Trouble de la commande neurologique

REPONSE QUESTION N°6 - Décrire les bases du traitement qui sera prescrit à madame D et justifier le schéma thérapeutique choisi (10 pts)

<p>Traitement antibiotique sans attendre la confirmation de l'ECBU qui n'a pas d'indication dans ce cas</p> <p>Traitement minute ou monodose ou une prise si correspond aux traitements qui le permettent (cf * sinon cf. durée selon l'ATB choisi)</p> <p>Voie orale</p> <p>Cf listes des antibiotique inscrits dans les recommandations pour valider les ATB autorisés ici : <i>a minima</i></p> <p>1) Fosfomycine-trométamol* +++</p> <p>très peu de résistance acquise bons coefficients d'éradication clinique et microbiologique bonne tolérance monoprise favorisant l'observance effet négligeable sur le microbiote</p> <p>2) Pivmecilinam 5 jours</p> <p>peu de résistance acquise désormais remboursé dans cette indication bons coefficients d'éradication clinique et microbiologique bonne tolérance effet négligeable sur le microbiote</p> <p>3) Fluoroquinolone (de l'ofloxacin à la lévofloxacin) *</p> <p>peu de résistance mais nécessité d'épargner cette classe précieuse pour d'autres indications plus graves</p> <p>4) Furanes (5 jours)</p> <p>peu de résistances mais rares cas d'effets indésirables graves dans cette indication</p> <p>Traitement d'une cystite infectieuse aiguë simple sans risque de complication permettant le traitement court la mono-dose la voie orale et le choix de la molécule</p> <p><i>Sont non-indiqués: -l'amoxicilline, du fait d'un taux de résistance élevé -l'amoxicilline + acide clavulanique, le TMP et le TMP-SMX du fait d'un taux de résistance trop élevé et d'un impact sur le microbiote -les C3G du fait de leur impact sur le microbiote.</i></p>	<p>2pts</p> <p>1pt 1pt</p> <p>Si ok pour la molécule alors 4 points</p> <p>2 pt pour une justification pertinente du schéma adapté à la molécule choisie</p>
<p>Remarque : aucun point de justification si la copie mentionne plusieurs voire toutes les hypothèses sans faire de choix</p>	

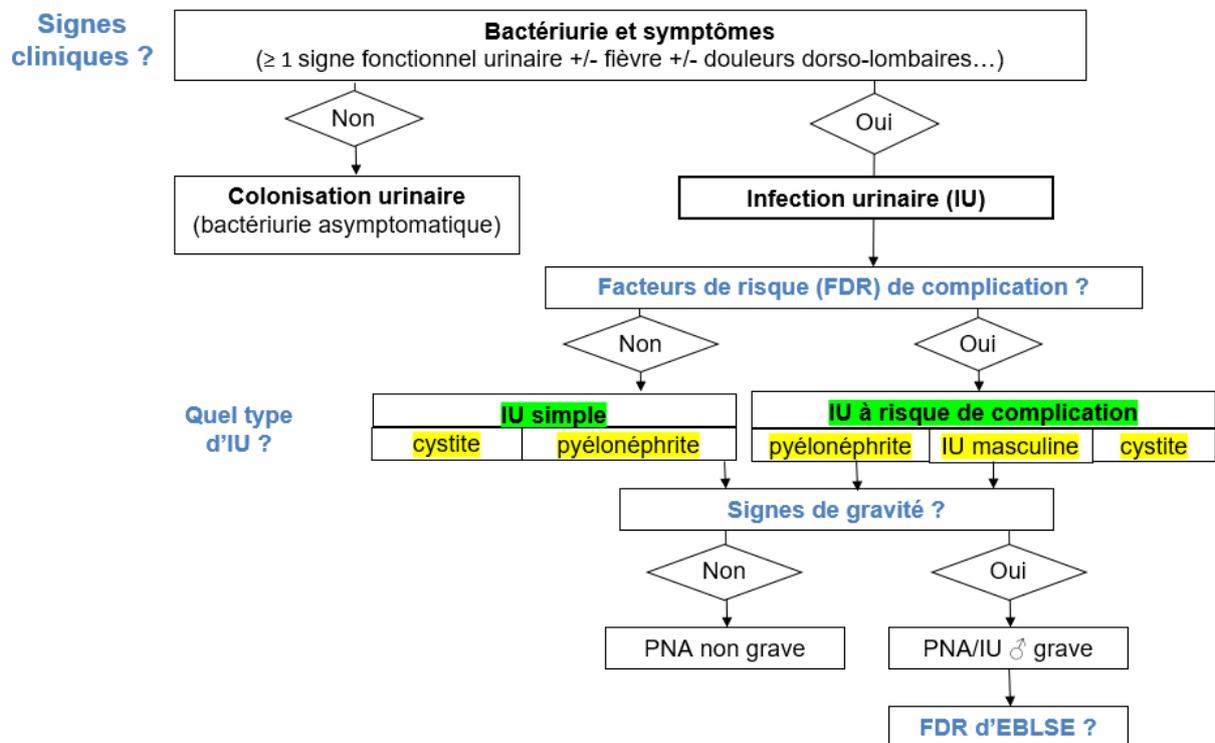
En l'absence de traitement, il est possible de guérir d'une cystite infectieuse ; mais généralement il est prescrit un traitement à base d'antibiotiques.

Rappel : la cystite aiguë simple, ou bénigne, sans risque de complication, est diagnostiquée par une bandelette positive et ne nécessite pas d'ECBU ni de suivi. Le médecin prescrit en général un traitement antibiotique mono-dose de courte durée, durant trois à cinq jours (selon l'ATB).

Un traitement antispasmodique peut être administré en cas de douleurs intenses pour soulager la vessie et le malade. Habituellement, la cystite aiguë simple guérit en quelques jours.

Stratégie thérapeutiques des IU

Quelques questions à se poser



Infections urinaires – laquelle ?

Germes retrouvés :

IU communautaires

E. coli
Autres Entérobactéries
Enterococcus spp
S. saprophyticus

IU liées aux soins (matériel)

E. coli
Autres Entérobactéries
P. aeruginosa
S. aureus
Candida sp.

Recommandations :
SPILF 2014

Cystite : inflammation de la paroi de la vessie, peut être due à une bactérie mais pas exclusivement (bilharziose, cyclophosphamide)

Signes cliniques =>

- **brulures mictionnelles**
- **dysurie** (besoin douloureux d'uriner et difficulté de miction),
- **pollakiurie** (augmentation de la fréquence) parfois impérieuse,
- possible présence de sang dans les urines mais sans conséquence (30% des cystites) et ne constitue pas de signe de gravité (**hématurie micro- ou macroscopique**),
- Urines troubles : témoin de la prolifération bactérienne et de l'hyperleucocytosurie (**pyurie**)
- **mais pas de fièvre**, l'évolution vers une pyélonéphrite est rare

Infections urinaires – laquelle ?

Pyélonéphrite : infection inflammation du parenchyme rénal et du bassinet

Signes cliniques =>

Fièvre et frissons (signe de passage depuis le rein vers le sang de la bactérie, le rein étant fortement vascularisé)

Altération de l'état général

Douleurs lombaires uni ou bilatérales intenses.

Brûlures mictionnelles ayant précédé l'épisode fébrile

Prostatite : infection et inflammation de la prostate

Signes cliniques =>

Fièvre et frissons.

Altération de l'état général

Brûlure mictionnelle

Douleurs pelviennes irradiantes parfois aux fosses lombaires.

Attention, une cystite chez l'homme est toujours à considérer comme une prostatite

Quelle classe de gravité ?

1) Infection urinaire simple :

Survenant chez des patients sans facteur de risque (FDR) de complication

2) Infection à risque de complication :

Patients ayant au moins un FDR de complication parmi :

- toute anomalie organique ou fonctionnelle de l'arbre urinaire, quelle qu'elle soit (résidu vésical, reflux, lithiase, tumeur, acte récent ...)
- grossesse
- sujet âgé : patient de plus de 65 ans avec > 3 critères de fragilité
- ou patient de plus de 75 ans.
- immunodépression grave
- insuffisance rénale chronique sévère (clairance < 30 ml/min)

! Le diabète n'est plus un facteur de risque de complication !

3) Infections urinaires graves :

Si accompagnées d'un signe de gravité parmi :

- sepsis sévère
- choc septique
- indication de drainage chirurgical ou interventionnel

4) Cystites récidivantes : >4 épisodes sur 12 mois

REPONSE QUESTION N°7 Quel doit être le suivi à proposer à cette madame D, et quelles sont les deux principales évolutions compliquées pouvant survenir ? (6 pts)

Surveillance	
Aucune surveillance n'est à prévoir ni de consultation ni de BU ou d'ECBU de contrôle	1 pt
La guérison est clinique et un contrôle avec EBCU ne sera réalisé qu'en cas d'évolution défavorable ou de récurrence	1 pt
Extrait recommandation : « 1.3. Surveillance Il est recommandé de ne pas prévoir de consultation, de BU ou d'ECBU de contrôle. Un EBCU ne sera réalisé qu'en cas d'évolution défavorable (persistance des signes cliniques après 3 jours) ou de récurrence précoce dans les deux semaines. »	
Evolutions compliquées	
La récurrence ou cystite récurrente ou l'échec de traitement (accepté)	2 pts
La pyélonéphrite aiguë	2 pts

Une cystite mal soignée peut entraîner des complications comme des récurrences ou rechutes et la pyélonéphrite.

La cystite récurrente

Les récurrences de cystite sont fréquentes. Quand le nombre des épisodes de cystite excède quatre par an, on parle de cystites récurrentes et la prise en charge est modifiée. Cette cystite récurrente peut devenir un handicap sérieux dans la vie quotidienne des patients. Dans le cas de récurrences, un EBCU est systématiquement pratiqué afin de savoir s'il existe un problème de résistance aux antibiotiques.

Le traitement sera adapté en fonction des résultats de l'antibiogramme.

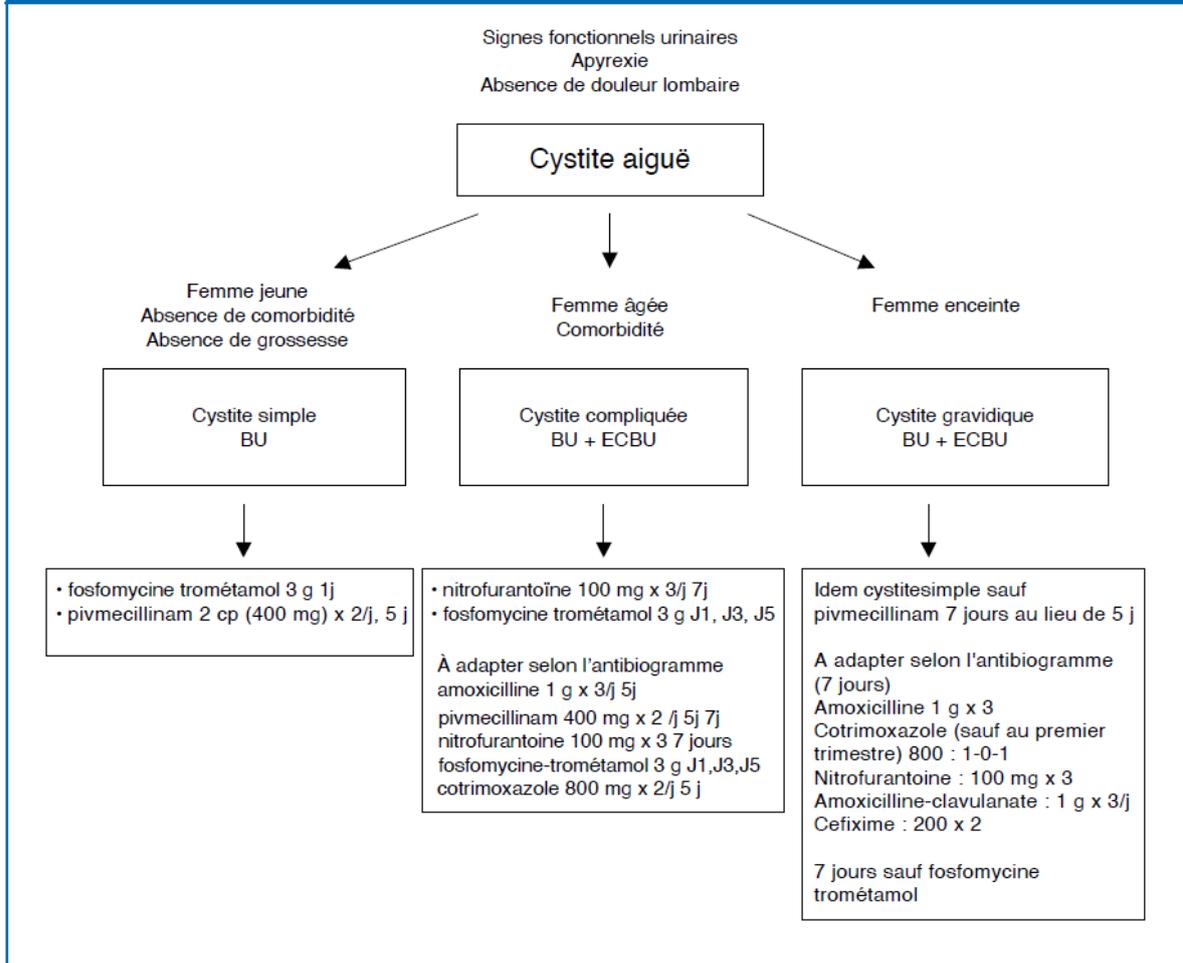
Pour comprendre l'origine des récurrences, d'autres examens plus approfondis peuvent être réalisés, comme une échographie. En cas d'anomalie anatomique, un traitement chirurgical peut être envisagé.

La pyélonéphrite aiguë une complication de la cystite infectieuse

Une cystite infectieuse non-traitée, mal traitée ou en cas d'échec du traitement due à une bactérie résistante aux antibiotiques, peut évoluer vers une pyélonéphrite si les bactéries atteignent le parenchyme rénal.

Les symptômes d'une pyélonéphrite associent aux classiques signes de la cystite (signes fonctionnels urinaires de type envies fréquentes d'uriner, brûlures mictionnelles, ...) de la fièvre (supérieure à 38,5 °C), des frissons, des douleurs au creux des reins. La pyélonéphrite peut elle-même se compliquer en sepsis (infection généralisée) ou en abcès rénal mais pas à considérer ici car pas le terrain.

Figure 1. Conduite à tenir devant une cystite aiguë



DOSSIER BIOLOGIQUE ET THERAPEUTIQUE N°2

Cystite puis PNA à risque de complication (Q3-4)

Concours blanc 2^e session 2017

**Madame A, 77 ans, consulte son médecin traitant pour douleurs mictionnelles, dysurie, sans fièvre ni douleur lombaire. La bandelette urinaire montre :
Nitrites 2+ / leucocytes 3+ / protéine 1+ / glucose absence
Il lui est alors prescrit un traitement par ofloxacine monodose**

QUESTION n° : 1

De quoi souffre Mme A ? Justifier votre réponse.

QUESTION n° : 2

A quelle famille d'antibiotique appartient l'ofloxacine ?
Préciser son mécanisme d'action et ses effets indésirables.

QUESTION n° : 3

Quelles auraient été vos propositions de modifications de sa prise en charge initiale ?

Madame A, 77 ans, consulte aux urgences 3 jours plus tard pour une persistance et une aggravation des signes cliniques urinaires accompagnés de douleurs des fosses lombaires dans un contexte fébrile à 38,5°C. La conclusion inscrite dans son dossier médical évoque un échec de la prise en charge initiale.

Un bilan biologique est prélevé dont voici les principaux résultats :

Se CRP : 140 mg/L

Sg Leucocytes 14,9 G/L (dont 13,5 G/L polynucléaires neutrophiles)

Sg Plaquettes 580 G/L

Examen cytobactériologique des urines :

Leucocytes : 10^6 /ml

Hématies : 10^2 /ml

Culture : présence d'*Escherichia coli* $>10^5$ /ml

QUESTION n° : 4

Interprétez le bilan biologique et microbiologique. Quelle est votre nouvelle hypothèse diagnostique ?

QUESTION n° : 5

Quelle(s) est(sont) votre(vos) hypothèse(s) pour expliquer cet échec thérapeutique ?

QUESTION n° : 6

Quelle est l'antibiothérapie de première intention prescrite pour la prise en charge initiale de ce type d'infection et les modalités de son administration ?

PROPOSITIONS DE REPONSES et GRILLE DE CORRECTIONS

**Madame A, 77 ans, consulte son médecin traitant pour douleurs mictionnelles, dysurie, sans fièvre ni douleur lombaire. La bandelette urinaire montre :
Nitrites 2+ / leucocytes 3+ / protéine 1+ / glucose absence
Il lui est alors prescrit un traitement par ofloxacine monodose**

QUESTION n°: 1 (12 pts)

De quoi souffre Mme A ? Justifier votre réponse.

Cystite aigüe (4pts)
Ou Infection urinaire basse

Justification sur arguments cliniques

Signes fonctionnels urinaires (ou dlrs mictionnelles) **(1pt)**
pas de fièvre **(1pt)** ni de douleur abdomino-pelvienne **(1pt)**

A risque de complication **(2 pts)**
Car âge > 75 ans **(1pt)**

Sur arguments biologiques et/ou ex complémentaires

Bandelette urinaire avec leucocyte **(1pt)** et nitrites **(1pt)**
Pas de point spécifiquement pour Protéine à la BU (signe indirect de l'inflammation, de la présence de leucocytes et des bactéries)

QUESTION n°: 2 (11 pts)

A quelle famille d'antibiotique appartient l'ofloxacine ?
Préciser son mécanisme d'action et ses effets indésirables.

Fluoroquinolones (4pts)

Si quinolone seulement 1 pt) et pas de mention à la génération attendue

Inhibition de la synthèse/réplication de l'ADN **(2 pts)** par inhibition de l'ADN gyrase ou des topoisomérases **(1pt)**

Effets indésirables (1 pt par item à concurrence de 4 maximum)

- **Neurologiques centraux** (*insomnie, céphalées, hallucination, confusions mentales, troubles du comportement, vertiges, troubles visuels, crises convulsives*)
- **Troubles digestifs de tous types** (*nausées, vomissements, diarrhées, douleurs digestives,*
- **Photosensibilisation et/ou éruptions cutanées,**
- **Arthro-myalgies**
- **Tendinopathies achilléennes**
- **Altérations des cartilages de conjugaison** chez l'enfant
- **Réaction allergique**

QUESTION n°: 3 (6 points)

Quelles auraient été vos propositions de modifications de sa prise en charge initiale ?

Il s'agit d'une infection urinaire basse/cystite à risque de complication (âge >75 ans)

=> pas de monodose ou traitement court dans les cas d'infections urinaires à risque de complication **(3pts)**
(*exception de la fosfomycine ...*)

=> le diagnostic ne doit pas être uniquement basée sur la BU mais dans ce cas l'ECBU est indiqué pour documenté l'infection (identification et détermination du profil de sensibilité aux ATB et des résistances acquises), dans ce cas il est même possible d'attendre les résultats pour la mise en place d'un traitement d'emblée adapté **(3 pts)**

QUESTION n°: 4 (12 pts)

Interprétez le bilan biologique et microbiologique. Quelle est votre nouvelle hypothèse diagnostique ?

Sang

=> Élévation de la CRP **(1pt)**

=> Augmentation des leucocytes de type **leucocytose** ou **polynucléose (1pt)**

=> Augmentation des plaquettes = **thrombocytose (1pt)**

⇒ Conclure à un **syndrome inflammatoire biologique (2 pts)**

ECBU

Leucocyturie (1pt)

Bactériurie (1pt)

Pas de point prévu pour le commentaire des hématies urinaires

Diagnostic => **pyélonéphrite (aiguë) (5 pts)**
ou infection urinaire haute

QUESTION n°: 5 (8 pts)

Quelle(s) est(sont) votre(vos) hypothèse(s) pour expliquer cet échec thérapeutique ?

Résistance acquise ou préexistante aux Fluoroquinolones chez cet *Escherichia coli* **(4pts)**
(FDR = prise dans les 6 derniers mois)

Utilisation inappropriée d'un traitement court ou monodose (2pt)

(ayant conduit à une absence de stérilisation complète de l'innoculum infectieux et l'émergence d'une souche résistante)

Non observance par la patiente **(2pt)**

QUESTION n°: 6 (12 pts)

Quelle est l'antibiothérapie de première intention prescrite pour la prise en charge initiale de ce type d'infection et les modalités de son administration ?

Ceftriaxone ou Cefotaxime (4 pts), céphalosporine de 3^e génération (2pts)

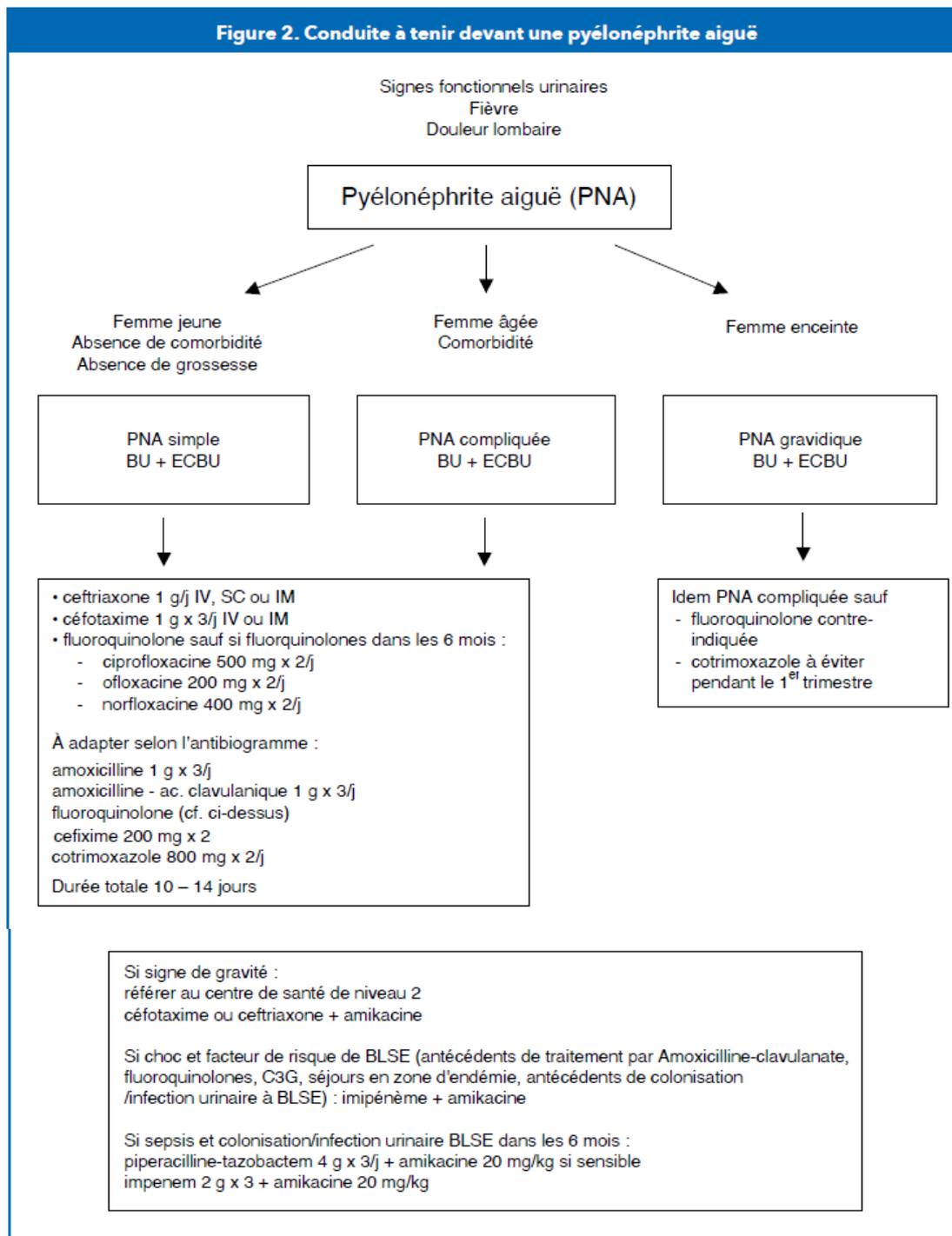
Administration par voie intraveineuse (2pts)

Rythme administration : si choix de Ceftriaxone : 1/J si Cefotaxime 3/j (2pts) (mais que si cohérence/choix)

Durée 10 à 14 jours (2pts) (mais pas 7 jours ni moins et pas plus de 15 jours)

Pas de suivi particulier attendu pour ces molécules

Pas d'aminosides ou d'autre association attendue car pas de critères de gravité ...



DOSSIER BIOLOGIQUE ET THERAPEUTIQUE N°3

Mr Z. 70 ans ayant pour antécédents : un diabète de type II sous insuline lente, une prothèse mécanique de la valve mitrale sous AVK consulte aux urgences pour dysurie, pollakiurie et douleurs hypogastriques, apparues depuis une semaine, avec une fièvre et des vomissements depuis 24 heures.

A l'examen :

- . T° = 39°C, Pouls : 100 batt/min, TA = 14/9
- . Sensibilité à la palpation de l'hypogastre
- . Au toucher rectal : prostate hypertrophiée douloureuse à la palpation.

Le bilan biologique montre :

Pl Sodium..... 140 mmol/L
Pl Potassium.....4 mmol/L
Pl Chlore..... 100 mmol/L
Pl Créatinine.....100 µmol/L
Pl Urée.....5 mmol/L
Se Protéines.....96 g/L
Se Protéine C Réactive (CRP).....266 mg/L

Numération Formule sanguine :

Sg Erythrocytes.....5 T/L
Sg Leucocytes..... 25.7 G/L (dont 75 % polynucléaires neutrophiles)
Sg Thrombocytes.....190 G/L
Vitesse de sédimentation (1^{ère} - 2^e heure) : 20 - 25
Sg Hémoglobine..... 15 g/dL

ECBU

Aspect : Trouble

Leucocytes : 10⁶/mL

Hématies : 10²/mL

Examen direct : Présence de nombreux bacilles à Gram négatif

Une hémoculture est prélevée et le patient retourne à domicile sous ofloxacine par voie orale.

QUESTIONS

QUESTION 1- Interprétez le bilan biologique dont l'ECBU

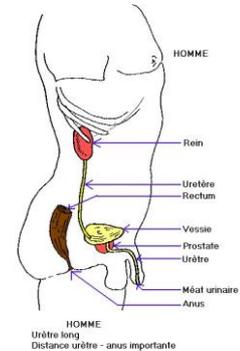
...

QUESTION 2- Quelle est votre hypothèse diagnostique principale ?

Infection urinaire masculine (prostatite)

Sur la base

- Des Signes fonctionnels urinaires
- De la fièvre
- des données anatomiques de l'Homme



Devant l'absence d'amélioration, le patient consulte de nouveau 48H plus tard.

IL est polypnéique et à l'examen : T° 39,5°C, TA : 8/5, Pouls : 110 batt/min

Le laboratoire de bactériologie appelle pour prévenir que l'hémoculture de Mr Z est positive avec une présence de bacilles à Gram négatif à l'examen direct.

QUESTION 3- Avec les données recueillies plus tôt, quelle est votre nouveau diagnostic ?
Quel traitement antibiotique recommandez-vous ? Précisez les modalités de traitement.

Infection urinaire masculine bactériémique et associée à des signes de sepsis

=> considéré comme signe de gravité

Dans un contexte infectieux le qSOFA =2

- polypnée (fréquence respiratoire > 21/min)
- hypotension : Pression artérielle systolique < 100 mm Hg
- Altération neurologique : non précisée

Traitement dépend de l'état du patient en probabiliste ici : céphalosporine 3^e G par voies IV

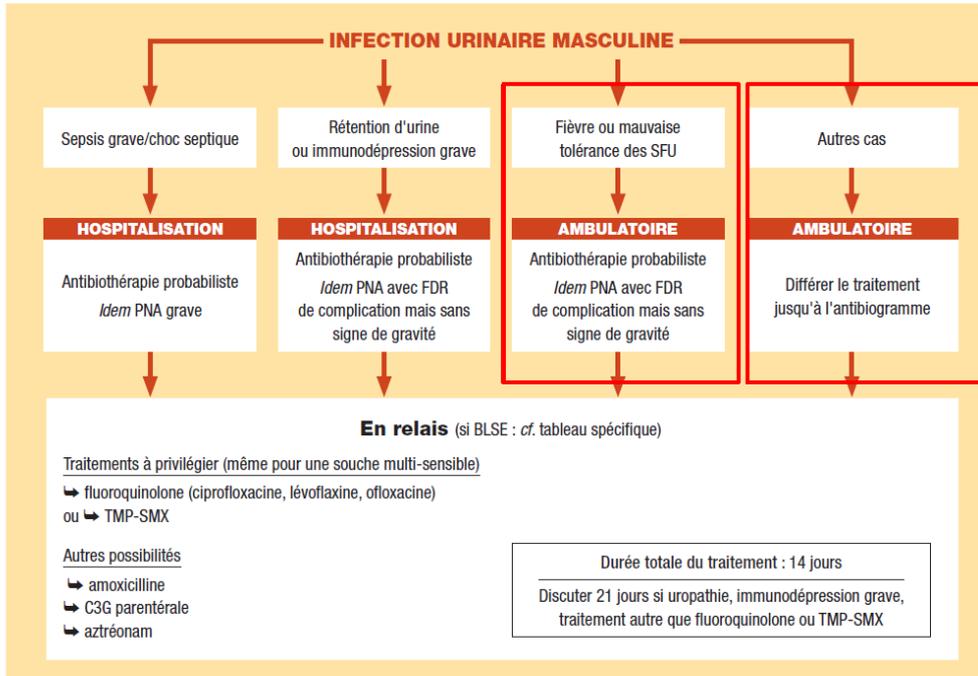
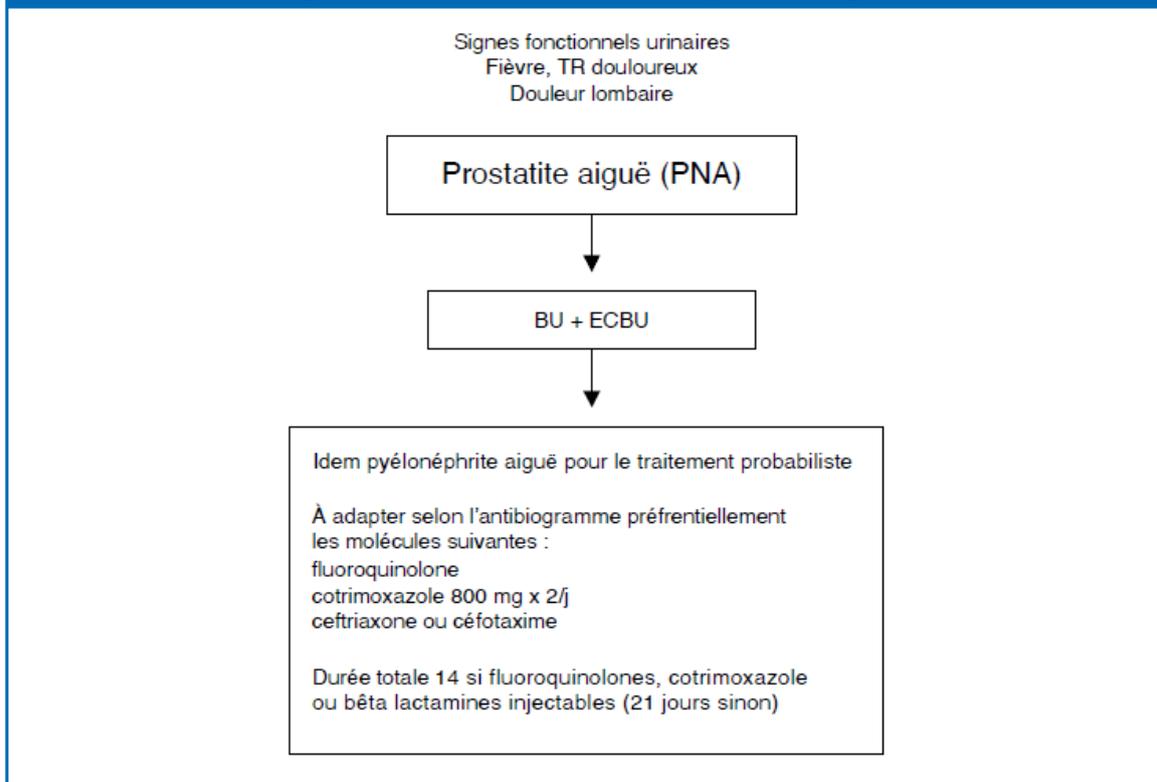


Figure 3. Conduite à tenir devant une prostatite aiguë



Prise en charge – IU masculines

Prise en charge des IU masculines sans fièvre ni rétention aiguë d'urine, ni immunodépression grave

Examens complémentaires : ECBU, hémocultures non obligatoires

- Traitement spécifique : idem PNA à risque de complication sans signe de gravité, privilégier FQ/cotrimoxazole pour la diffusion prostatique
- Surveillance : pas d'ECBU de contrôle si évolution favorable

Prise en charge des IU masculines fébriles, ou rétention aiguë d'urine, ou terrain d'immunodépression grave:

- Examens complémentaires : ECBU, ionogramme sanguin (CRP, urée, créatinine), NFS
- Traitement spécifique : idem PNA à risque de complication
- Surveillance : Un ECBU ne sera réalisé qu'en cas d'évolution défavorable (définie par la persistance des signes cliniques après 72 heures) +/- hospitalisation

Prise en charge d'une IU masculine avec sepsis sévère /choc septique:

- Hospitalisation
- Examens complémentaires : idem PNA Grave
- Traitement spécifique : idem PNA Grave
- Surveillance : Un ECBU ne sera réalisé qu'en cas d'évolution défavorable (définie par la persistance des signes cliniques après 72 heures)

Parmi les propositions suivantes concernant l'échec de l'antibiothérapie, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) :

1. La non observance du patient
2. Une mauvaise biodisponibilité de l'antibiotique donné par voie orale
3. Une mauvaise diffusion de l'antibiotique au niveau du parenchyme prostatique
4. Une infection à bactérie résistante aux fluoroquinolones
5. Une mauvaise absorption digestive de l'antibiotique à cause des vomissements

Les résultats de l'ECBU montrent la même bactérie dans le sang et dans l'urine, *E. coli* sensible à l'amoxicilline, aux fluoroquinolones (dont l'ofloxacine) et au cotrimoxazole.

3 jours plus tard, le patient est apyrétique et retourne à domicile.

Le patient vous rappelle cependant qu'il est sous AVK et vous demande :

QUESTION 4- Y-a-t-il un risque d'interaction entre les fluoroquinolones et les AVK ?

Les mécanismes potentiels des interactions avec les AVK sont nombreux.

- Les interférences avec la fonction plaquettaire (antithrombotiques, anti-inflammatoires non stéroïdiens), la réduction de la synthèse de la vitamine K par la flore intestinale (antibiotiques), la compétition au niveau de la fixation protéique (fibrates) potentialisent classiquement les AVK et entraînent un risque plus ou moins important d'hémorragies.

- **Les interférences avec le métabolisme enzymatique** (essentiellement par le Cyp P450 2C9) peuvent conduire à des inefficacités lors de la co-administration d'inducteurs (**rifampicine**) ou au contraire une augmentation du risque hémorragique lors de l'adjonction d'inhibiteurs (imidazolés, amiodarone, **fluoroquinolones**, antidépresseurs sérotoninergiques, millepertuis ou ritonavir).

Le patient est revu à la consultation externe après 5 jours de traitement par ofloxacin, il se plaignait de douleurs au niveau de la cheville et de la jambe droite. L'urgentiste conclue à une tendinopathie et des myalgies secondaires aux fluoroquinolones avec risque de rupture du tendon d'Achille.

QUESTION 5- Que conseillez-vous à l'urgentiste ? Quels sont les autres effets indésirables des fluoroquinolones ?

Ce sont quelques difficultés et problèmes qui peuvent survenir lors de la prise du médicament, en sachant que les effets secondaires induits, varient selon les individus. C'est ainsi que lors de la prise de fluoroquinolones, ont été rapportés :

- Neurologiques centraux : insomnie, céphalées, hallucination, confusion mentales, troubles du comportement, vertiges, troubles visuels, crises convulsives (fixation aux récepteurs GABA ?)
- Troubles digestifs de tous types : nausées, douleurs digestives, vomissements, diarrhées,
- Photosensibilisation, éruptions cutanées,
- Arthro-myalgies, et/ou tendinopathies achilléennes. Tendinites +++ sut tendon d'Achille (3 hommes pour 1 femme) ; risque aggravé en association avec les corticoïdes, après 60 ans et chez les sportifs. Apparition parfois dès les 1ers jours (l'arrêt du traitement est alors recommandé car il y a risque de rupture tendineuse)
- des altérations des cartilages de conjugaison chez l'enfant,
- des réactions allergiques voire choc anaphylactique (très rare)

Contre-indications absolues et relatives

- Grossesse, allaitement
- Patient récemment traité par fluoroquinolones (< 6 mois)
- Enfants de moins de 15 ans
- Hypersensibilité aux quinolones
- Déficit en G6PD
- Exposition aux UV - Précaution pour le soleil

Si les premiers cas de tendinopathies aux fluoroquinolones ont été décrits par BAILEY en 1983 avec la norfloxacin®, les premiers cas français publiés en 1991 étaient liés à la péfloxacin, la fluoroquinolone la plus largement prescrite à cette époque dans notre pays.

D'autres fluoroquinolones ont ensuite été incriminées. Les études de la pharmacovigilance ont permis de connaître les molécules mises en cause au sein de cette famille d'antibiotique. La voie d'administration ne semble pas influencer ce type de complications.

*La **péfloxacin** détient cependant le record de fréquence des complications tendineuses avec 2,7% contre 0,2-0,3% pour les autres spécialités. L'incidence plus faible des tendinopathies dans les pays anglo-saxons, au début des années 90, pourrait être liée au fait que cette molécule n'était pas commercialisée en Angleterre et aux Etats-Unis à cette époque. Dans tous les cas la **durée de traitement** semble importante, avec un pic de fréquence au-delà de 15 jours de traitement*

DOSSIER BIOLOGIQUE ET THERAPEUTIQUE N°4

78 ans PNA bactériémiante - Concours blanc 2020 (Q3-6)

Mme B, 78 ans, est retrouvée à terre inconsciente chez elle par son fils. Elle est amenée aux urgences par les pompiers. A son arrivée, elle est désorientée, dénutrie et présente une fièvre à 39,5°C accompagnée de frissons.

Mme B est tachycarde et hypotendue : ses extrémités sont froides et elle est oligurique.

Parmi les examens complémentaires prescrits, voici les principaux résultats du bilan biologique :

Sg CRP : 275 mg/L

Sg Leucocytes : 25 G/L

Sg Hématies : 5.2 T/L

Sg Hémoglobine : 16 g/dL

Bandelettes urinaires :

Leucocytes +++, nitrites 0

Examen Cytobactériologique des urines :

Cytologie urinaire : 10⁶ leucocytes/ml

Examen direct : très nombreux bacilles à Gram négatif

Hémocultures :

4 flacons sur 4 sont positifs avec des bacilles Gram négatif observés sur les surnageants de cultures des flacons aérobie et anaérobie.

QUESTIONS

Question 1 Interpréter le bilan biologique.

Question 2- Quelle est votre hypothèse diagnostique ? Argumenter votre réponse.

Question 3- Quel est le micro-organisme le plus probable ? Argumenter votre réponse.

Question 4- Quels sont les FDR de ce type d'infection ?

Question 5- Décrire le principe d'une hémoculture et les modalités à respecter pour le prélèvement de cet examen microbiologique.

Question 6- Quelle est la conduite thérapeutique à proposer ? Argumenter votre réponse.

Propositions de réponses

Q1- Interpréter le bilan biologique. (10 pts)

1 pt Augmentation importante de la CRP

1 pt Leucocytose

=> syndrome inflammatoire biologique 2 pts

1 pt Hématies : normale

1 pt Hémoglobine : normale haute

Hémoculture 2 pts

=> sang normalement stérile : bactériémie sans véritable doute sur un contaminant ou non puisque tous les flacons sont positifs

ECBU 2 pts

Leucocyturie confirmée par la BU (1 pt)

Bactériurie : présence de très nombreux bacilles à Gram négatif alors que les urines vésicales sont normalement stériles (1 pt)

Q2- Quelle est votre hypothèse diagnostique ? Argumenter votre réponse. (16 pts)

4 pts **Pyélonéphrite** ou infection urinaire haute

Argumentaire clinique :

1 pt contexte fébrile et des frissons permettant de différencier l'infection haute touchant le parenchyme rénal de l'infection basse vésicale ou cystite.

Argumentaire biologique :

1 pt Leucocyturie (ECBU et BU)

1 pt Bactériurie

1 pt bactériémie associée en faveur d'une infection du parenchyme rénale

2 pts Catégorisée comme « **à risque de complication** » : femme supérieure à 75 ans.

Important car va conditionner les choix thérapeutiques (Cf Q 6)

2 pts Pyélonéphrite **compliquée d'une bactériémie** : cf. hémocultures

2 pts **Sepsis** :

1 pt SRIS : Fièvre + leucocytose >15 G/L dans un contexte infectieux + tachycardie

1 pt hypotension avec des signes indirect comme les extrémités froides et l'oligurie signant les premiers signes de défaillance de la fonction rénale.

Q3- Quel est le micro-organisme le plus probable ? Argumenter votre réponse. (8 pts)

4 pts **Escherichia coli**

1 pt Etiologie la plus fréquente dans les infections urinaires communautaires

1 pt BGN aérobie et anaérobie facultative

2 pts si **Entérobactéries**

1 pt Etiologie la plus fréquente dans les infections urinaires communautaires

1 pt BGN aérobie et anaérobie facultative

2 pt pour l'explication sur la négativité paradoxale des nitrites à la BU expliquée par la dénutrition => pas de nitrates alimentaires pouvant être dégradés en Nitrites urinaires.

Q4- Quels sont les FDR de type d'infection ? (4 pts)

Cf liste des Facteurs de risque : 1pt par facteurs à concurrence de 4 pts

Obstacle, grossesse, chirurgie urologique ou gynécologique, sondage ou matériel à demeure ou gestes au niveau du tractus urinaire, diabète, malformation, femme, ...

Q5- Décrire le principe d'une hémoculture et les modalités à respecter pour le prélèvement de cet examen microbiologique. (8 pts)

3 pts Principes : mise en culture de sang avec une **enrichissement** préalable en **milieu liquide** : bouillon de culture en **flacons aérobie et anaérobie**

1 pt Ponction unique ou ponction multiple avec l'argumentaire ad hoc pour ce choix

1 pt voie veineuse périphérique

1 pt Asepsie cutanée rigoureuse avant la ponction

1 pt respect des conditions optimales de remplissage des flacons ni trop ni trop peu remplis ~ 10 ml/flacons

1 pt acheminement rapide au laboratoire pour incubation des flacons à 37°C



Cas de faux négatifs

- IU à faible inoculum bactérien,
- Microorganismes dépourvus de nitrite-réductase,
- Régime dépourvu en nitrates,
- Séjour dans la vessie < 4 h,
- Urines trop diluées,
- Leucocyturie peut être absente (nouveau-nés, femmes enceintes, neutropénie, ...)

Q6- Quelle est la conduite thérapeutique à proposer ? Argumenter votre réponse. (14 pts)

Principes généraux

1 pt la patiente sera **hospitalisée**

1 pt Association Antibiotiques

1 pt administration par **voie IV**

4 pts Ceftriaxone ou Cefotaxime ou Céphalosporine de 3eme génération injectable par voie IV

Si Fluoroquinolone : moitié des points : cela constitue un pari microbiologique en première intention difficile à tenir dans une situation compliquée comme celle-ci. A conserver l'idée pour le relai per os

Il n'était pas prévu dans cette grille de points sur la description des modalités d'administration et de suivi : rythme, suivi pharmacologique (dosages des aminosides), contrôle après le traitement par un ECBU mais y penser de façon systématique dans ce type de dossier.

2 pts Aminosides ou aminoglycosides

2 pts Durée de traitement 10 jour à 14 jours selon l'évolution favorable initiale et les autres FDR

Argumentaire sur ces choix

1 pt Pas de FDR décrit de résistance aux antibiotiques : vit chez elle et pas d'information sur des soins ou une vie en collectivité ou des ATCD d'hospitalisation ou de traitement ATB

1 pt Pyélonéphrite à **Risque de complication**

1 pt et **déjà compliquée** par une bactériémie et un sepsis

Section IV

QCM relatifs aux DBT d'Infections urinaires N°1 à 4

E. coli, *S. agalactiae*, *P. aeruginosa*, *S. aureus*, ...

1.1. Parmi les propositions suivantes concernant les infections urinaires, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) :

- A. La grossesse constitue un facteur de risque de complication
- B. Une pyélonéphrite associée à un choc septique constitue une IU grave
- C. Les cystites récidivantes sont définies par la survenue d'au moins 4 épisodes en un an
- D. Le diabète constitue un facteur de risque de complication
- E. Le pivmecillinam est un antibiotique apparenté aux bêta-lactamines indiqué dans le traitement des cystites simples à BLSE

1.2. Parmi les propositions suivantes concernant les infections urinaires, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) :

- A. Correspond à une infection du rein
- B. Correspond à une infection de la vessie
- C. Correspond à une infection cervicale
- D. Correspond à une infection de la prostate
- E. Correspond à une infection de l'urètre

1.3. Parmi les propositions suivantes concernant les infections urinaires, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) :

- A. L'urine est normalement stérile
- B. Le tiers distal de l'urètre est habituellement colonisé par des bactéries des flores endogènes
- C. Elles sont le plus souvent polymicrobiennes
- D. Elles sont plus fréquentes chez la femme que chez l'homme
- E. Elles sont favorisées par certains facteurs de virulence de la bactérie

1.4. Dans la liste suivante quel est le facteur responsable de l'adhésion chez les *Escherichia coli* uropathogènes ?

- A. Fimbriae de type PAP
- B. Hémolysine
- C. Entérotoxine
- D. Aéro bactéine
- E. Antigène capsulaire K

1.4. Parmi les signes cliniques suivants quel(s) est (sont) celui (ceux) caractéristique(s) d'une cystite ?

- A. Brûlures mictionnelles
- B. Fièvre
- C. Pollakiurie
- D. Douleurs lombaires
- E. Douleurs abdomino-pelviennes

1.5. Parmi les propositions suivantes concernant les signes cliniques évocateurs d'infections urinaires hautes ou pyélonéphrites, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) :

- A. Brûlures mictionnelles
- B. Les hémocultures sont toujours positives
- C. Apparition brutale d'une fièvre pouvant être accompagnée de frissons
- D. ECBU avec leucocyturie et bactériurie significatives
- E. Douleurs lombaires aiguës avec palpation douloureuse

1.6. Parmi les propositions suivantes quelle est la principale complication d'une pyélonéphrite :

- A. Chronicisation et récédive
- B. Sepsis
- C. Rhumatisme articulaire aiguë
- D. Endocardite
- E. Infections ostéo-articulaires

1.7. Parmi les propositions suivantes concernant les examens biologiques permettant le diagnostic d'infection urinaire, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) :

- A. Examen cyto bactériologique des urines de 1^{er} jet
- B. Examen cyto bactériologique des urines de milieu de jet
- C. Hémoculture
- D. Prélèvement vaginal
- E. Antigènes solubles urinaires

1.8. Parmi les propositions suivantes concernant l'interprétation de l'examen cyto bactériologique des urines, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) :

- A. Importance des conditions du recueil urinaire
- B. Interprétation fonction de la numération de la leucocyturie
- C. Interprétation fonction de la numération de la bactériurie
- D. Fonction du pH urinaire
- E. La bandelette urinaire révèle toujours une nitrate réductase en cas d'infection

1.9. Parmi les propositions suivantes concernant l'examen direct de l'examen cyto bactériologique des urines, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) :

- A. Permet la recherche de cristaux
- B. Permet la recherche de Leucocyturie
- C. Permet la recherche de bactérie dans les urines
- D. Permet la recherche d'une hématurie
- E. Permet la recherche de cylindres urinaires

1.10. Parmi les germes suivants, quelle(s) est (sont) la (les) espèce(s) bactérienne(s) la(les) plus fréquemment responsable(s) d'infections urinaires nosocomiales sur sonde à demeure :

- A. *Pseudomonas aeruginosa*
- B. *Salmonella enterica* susp *enterica*
- C. *Staphylococcus aureus*
- D. *Enterococcus faecalis*
- E. *Candida albicans*

1.11. Dans la liste suivante quelle(s) est (sont) le(s) infection(s) pouvant être traitée(s) par un traitement en monodose ?

- A. Cystite chez la femme enceinte
- B. Cystite non compliquée, non récidivante de la femme non enceinte
- C. Pyélonéphrite
- D. Prostatite
- E. Cystite récidivante

1.12. Parmi les mécanismes mis en jeu par *Escherichia coli* pour acquérir une résistance aux aminopénicillines, quel est celui qui est le plus fréquemment impliqué ?

- A. Modification des PLP
- B. Production d'une phosphorylase
- C. Production de betalactamase
- D. Mutation chromosomique
- E. Production d'une méthylase

3-1. Parmi les propositions suivantes concernant les infections urinaires, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) :

- A. La grossesse constitue un facteur de risque de complication
- B. Une pyélonéphrite associée à un choc septique constitue une IU grave
- C. Les cystites récidivantes sont définies par la survenue à partir de 2 épisodes en un an
- D. Le diabète constitue un facteur de risque de complication
- E. Le pivmecillinam est un antibiotique apparenté aux bêta-lactamines indiqué dans le traitement des cystites simples à BLSE

3-2. Parmi les propositions suivantes concernant les infections urinaires, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) :

- A. Correspond à une infection du rein
- B. Correspond à une infection de la vessie
- C. Correspond à une infection cervicale
- D. Correspond à une infection de la prostate
- E. Correspond à une infection de l'urètre

3-3. Parmi les propositions suivantes concernant les infections urinaires, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) :

- A. L'urine est normalement stérile
- B. Le tiers distal de l'urètre est habituellement colonisé par des bactéries des flores endogènes
- C. Elles sont le plus souvent polymicrobiennes
- D. Elles sont plus fréquentes chez la femme que chez l'homme
- E. Elles sont favorisées par certains facteurs de virulence de la bactérie

3-4. Parmi les propositions suivantes concernant la physiopathologie des infections urinaires, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) :

- A. Ce sont des infections transmises sexuellement
- B. Les bactéries responsables sont le plus souvent issues de la flore endogène
- C. Les bactéries responsables sont le plus souvent d'origine exogène
- D. Le parenchyme rénal peut être infecté par voie sanguine ou lymphatique
- E. La voie ascendante est la plus fréquente

3-5. Parmi les propositions, laquelle (lesquelles) est (sont) des facteurs prédisposant aux infections urinaires :

- A. Modifications du pH urinaire
- B. Glycosurie
- C. Reflux vésico-urétéral
- D. Obstacle
- E. Lésions

3-6. Parmi les propositions suivantes concernant les groupes de populations à risque d'infections urinaires, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) :

- A. Femmes enceintes
- B. Personnes âgées de plus de 65 ans
- C. Diabétiques
- D. Personnes avec une uropathie sous jacente
- E. Personnes immunodéprimées

3-7. Parmi les propositions suivantes concernant les facteurs favorisant les infections urinaires chez les personnes âgées, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) :

- A. Etat grabataire et alitement prolongé
- B. Incontinence urinaire due à des désordres vésico-sphinctérien

- C. Restriction hydrique et mictionnelle
- D. Modifications hormonales
- E. Sondage à demeure

3-8. Parmi les propositions suivantes concernant les facteurs favorisant les infections urinaires chez les femmes enceintes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) :

- A. La grossesse favorise les infections urinaires suite à la modification du pH urinaire durant cette période
- B. La grossesse favorise les infections urinaires via la rétention urinaire qu'elle induit
- C. Les femmes enceintes sont fréquemment sujettes à des bactériuries asymptomatiques
- D. Le risque majeur est la transmission *in utero* de la bactérie de la mère à son fœtus à l'origine d'une infection materno-fœtale
- E. Les pyélonéphrites sont à l'origine d'accouchements prématurés

3-9. Parmi les propositions suivantes concernant les infections urinaires chez l'homme, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) :

- A. Prostatite
- B. Cystite
- C. Pyélonéphrite
- D. Urétrites
- E. Cervicite

3-10. Dans la liste suivante quel est le facteur responsable de l'adhésion chez les *Escherichia coli* uropathogènes ?

- A. Fimbriae de type PAP
- B. Hémolysine
- C. Entérotoxine
- D. Aéro bactéine
- E. Antigène capsulaire K

3-11. Parmi les propositions suivantes concernant les infections urinaires basses ou cystites, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) :

- A. Elles sont limitées à la vessie et aux parois vésicales
- B. Elles sont très fréquentes chez les femmes
- C. Leur symptomatologie est pauvre
- D. Les urines sont troubles
- E. Elles s'accompagnent souvent d'une fièvre

3-12. Parmi les signes cliniques suivants quel(s) est (sont) celui (ceux) caractéristique(s) d'une cystite ?

- A. Brûlures mictionnelles
- B. Fièvre
- C. Dysurie
- D. Douleurs lombaires
- E. Douleurs abdomino-pelviennes

3-13. Parmi les propositions suivantes concernant les signes cliniques évocateurs d'infections urinaires hautes ou pyélonéphrites, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) :

- A. Parenchyme rénal et urine
- B. Les hémocultures sont toujours positives
- C. Apparition brutale d'une fièvre pouvant être accompagnée de frissons
- D. ECBU avec leucocyturie et bactériurie significatives

E. Douleurs lombaires aiguës avec palpation douloureuse

3-14. Parmi les propositions suivantes quelle est la principale complication d'une pyélonéphrite :

- A. Chronicisation et récédive
- B. Sepsis sévère
- C. Rhumatisme articulaire aiguë
- D. Endocardite
- E. Infections ostéo-articulaires

3-15. Parmi les propositions suivantes concernant les examens biologiques permettant le diagnostic d'infection urinaire, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) :

- A. Examen cyto bactériologique des urines de 1^{er} jet
- B. Examen cyto bactériologique des urines de milieu de jet
- C. Hémo culture
- D. Prélèvement vaginal
- E. Antigènes solubles urinaires

3-16. Parmi les propositions suivantes concernant l'interprétation de l'examen cyto bactériologique des urines, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) :

- A. Importance des conditions du recueil urinaire
- B. Interprétation fonction de la numération de la leucocyturie
- C. Interprétation fonction de la numération de la bactériurie
- D. Fonction du pH urinaire
- E. La bandelette urinaire révèle toujours une nitrate réductase en cas d'infection

3-17. Parmi les propositions suivantes concernant l'examen direct de l'examen cyto bactériologique des urines, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) :

- A. Permet la recherche de cristaux
- B. Permet la recherche de Leucocyturie
- C. Permet la recherche de bactérie dans les urines
- D. Permet la recherche d'une hématurie
- E. Permet la recherche de cylindres urinaires

3-18. Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) permet (tent) d'expliquer les résultats suivants de l'ECBU : leucocyturie $<10^3$ /ml et culture bactérienne $>10^5$ UFC/ml monomorphe à *Escherichia coli*

- A. Femme enceinte
- B. Diabète
- C. Nouveau-né
- D. Neutropénie
- E. Souillure bactérienne

3-19. Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) permet (tent) d'expliquer les résultats suivants de l'ECBU : leucocyturie $>10^5$ /ml et culture bactérienne stérile

- A. Infection urinaire aiguë
- B. Possible infection décapitée par une antibiothérapie préalable
- C. Possible lors d'un contrôle en fin de traitement efficace
- D. Chirurgie urologique
- E. Infections à germes non cultivables ou de culture difficile

3-20. Parmi les bactéries suivantes, quelle est celle qui est le plus fréquemment responsable d'infections urinaires communautaires :

- A. *Proteus mirabilis*
- B. *Streptococcus agalactiae*

- C. *Escherichia coli*
- D. *Enterococcus faecalis*
- E. *Pseudomonas aeruginosa*

3-21. Parmi les germes suivants, quelle(s) est (sont) la (les) espèce(s) bactérienne(s) la(les) plus fréquemment responsable(s) d'infections urinaires nosocomiales sur sonde à demeure :

- A. *Pseudomonas aeruginosa*
- B. *Salmonella enterica susp enterica*
- C. *Staphylococcus aureus*
- D. *Enterococcus faecalis*
- E. *Candida albicans*

3-22. Parmi les propositions suivantes concernant le traitement des cystites, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) :

- A. Utilisation d'antibiotiques à élimination urinaire
- B. Le choix de l'antibiotique est fonction du germe identifié lors de l'ECBU
- C. Les antibiotiques peuvent être administrés par voie orale
- D. Le traitement « minute » peut être prescrit dans certains cas
- E. Le traitement d'une infection urinaire haute est identique à celui d'une infection urinaire basse

3-23. Dans la liste suivante quelle(s) est (sont) le(s) infection(s) pouvant être traitée(s) par un traitement en monodose ?

- A. Cystite chez la femme enceinte
- B. Cystite non compliquée, non récidivante de la femme non enceinte
- C. Pyélonéphrite
- D. Prostatite
- E. Cystite récidivante

3-24. Parmi les mécanismes mis en jeu par *Escherichia coli* pour acquérir une résistance aux aminopénicillines, quel est celui qui est le plus fréquemment impliqué ?

- A. Conversion lysogénique
- B. Production d'une phosphorylase
- C. Production de betalactamase
- D. Mutation chromosomique
- E. Production d'une méthylase

DOSSIER BIOLOGIQUE ET THERAPEUTIQUE DBT N°5

Infections sexuellement transmissibles bactériennes

DBT temps limité colle 15 septembre 2016 (Q6-2)

Un patient consulte son médecin traitant pour douleurs mictionnelles très importantes et dysurie. A l'examen clinique, on retrouve un écoulement purulent au niveau du méat urétral. Par ailleurs, le patient rapporte avoir eu des relations sexuelles non protégées avec une nouvelle partenaire 5 jours auparavant.

QUESTION 1 : Quel est le diagnostic et l'étiologie la plus probable (justifier vos réponses) ?

QUESTION 2 : Quel examen biologique permettra de confirmer le diagnostic étiologique ?

QUESTION 3 : Préciser les modalités de prélèvement et les aspects analytiques de la mise en évidence de l'agent responsable ?

QUESTION 4 : Quelles sont les autres agents pathogènes les plus fréquemment responsables de ce type d'infection ?

QUESTION 5 : Quelle pourrait être la place de la biologie moléculaire dans la stratégie diagnostique de ce type d'infection (argumenter votre réponse) ?

Avant le retour des résultats des examens microbiologiques, le médecin prescrit au patient un traitement mixte de ceftriaxone et d'azithromycine

QUESTION 6 : Expliquer les raisons de la prescription conjointe de ces 2 molécules.

QUESTION 7 : Préciser les familles auxquelles appartiennent ces deux molécules, leur mécanisme d'action, leur voie d'administration et la durée du traitement dans ce contexte.

QUESTION 8 : Préciser les conseils de préventions et les recommandations qui doivent être donnés à ce patient.

PROPOSITION DE CORRECTIONS

QUESTION 1 : Quel est le diagnostic et l'étiologie la plus probable (justifier vos réponses) ?

=> Réponse attendue sur le diagnostic :

Urétrite (6 pts) (éventuellement infection sexuellement transmissible accepté mais dans ce cas : 3 pts)

Justification (2 pts parmi les éléments suivants) :

douleurs mictionnelles très importantes (1 pt)

dysurie (1 pt)

écoulement purulent au niveau du méat urétral chez un homme (1 pt)

dans un contexte de rapport sexuel à risque (1 pt)

QUESTION 1bis : Quel est le diagnostic et l'étiologie la plus probable (justifier vos réponses) ?

=> Réponse attendue sur l'étiologie :

Neisseria gonorrhoeae (6 pts)

(éventuellement Gonocoque accepté)

Justification (2 pts parmi les éléments suivants) :

Argument épidémiologique :

bactérie la plus fréquemment responsable d'urétrite après Ct (0,5 pts)

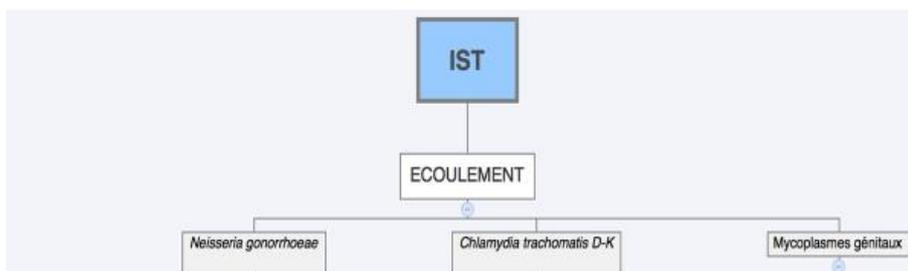
Arguments cliniques :

douleurs mictionnelles **très importantes** (0,5 pts)

écoulement **purulent** (0,5 pts)

durée incubation courte (apparition des signes : 2-7 jours après la contamination) (0,5 pts)

Présentations cliniques des IST bactériennes



=> rétrites ou écoulement muco-purulent

QUESTION 2 : Quel examen biologique permettra de confirmer le diagnostic étiologique ?
=> Réponse attendue

Prélèvement urétral (4 pts)

ou

Examen bactériologique du 1^{er} jet des urines (4 pts)

QUESTION 3 : Préciser les modalités de prélèvement et les aspects analytiques de la mise en évidence de l'agent responsable ?

=> Réponse attendue sur modalités de prélèvement (4 pts parmi les éléments suivants) :

Si choix prélèvement urétral :

écouvillonnage du 1/3 distal de l'urètre visant à collecter des cellules épithéliales (1 pt)

sans désinfection préalable (1 pt)

utilisation d'un milieu de transport ad hoc (ex milieu de Stuart) (1 pt)

envoi rapide au laboratoire pour examen direct et mise en culture (1 pt)

Si choix du 1^{er} jet des urines :

se laver les mains avant le recueil (1 pt)

recueil des urines de 1^{er} jet (1 pt)

Ne pas recueillir le reste des urines (risque de diluer les bactéries) (1 pt)

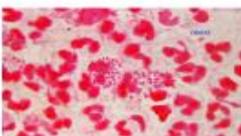
sans désinfection préalable du méat urétral afin de récupérer les bactéries présentes dans la flore distale de l'urètre et des cellules épithéliales (1 pt)

envoi rapide au laboratoire mais possibilité plus importante de survie de la bactérie dans l'environnement du prélèvement urinaire (1 pt)

Modalités de prélèvements

Objectif : récupérer des cellules car bactéries intracellulaires

Prélèvement urétral



Examen direct - Culture
et/ou PCR (Ct/Ng)

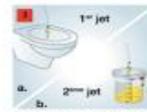
1^{er} jet urinaire



Lavez-vous les mains et séchez-les



Dévissez le couvercle et posez-le sur la face plane



1^{er} jet
a. 2^{ème} jet
b. 3^{ème} jet

a. Éliminez d'abord un 1^{er} jet d'urines dans les toilettes
b. Ensuite, remplissez le flacon (2^{ème} jet d'urines)



Révissez bien le couvercle



Retirez l'étiquette de protection



Prendre le Tube Jaune



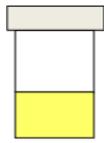
Enfoncez aussitôt le tube dans l'orifice du transfert. Attachez la fibre du remplissage automatique du tube



Mettez le flacon et le tube dans le sachet plastique. Fermez le sachet

PCR (Ct/Ng)

Bases du diagnostic biologique



1^{er} jet d'urine
plus de 1h30 après la dernière miction



Auto-prélèvement vaginal



Endocol urètre

	Prélèvement idéal	Examen direct	Culture	PCR	Sérodiagnostic
<i>C. Trachomatis (Ct)</i>	1 ^{er} jet et PU	IF sur culture cellulaire (pas en routine)	NON cultivable (sauf en culture cellulaire, pas en routine)	OUI +++	Non contributif (sauf diagnostic de complication haute)
<i>N. Gonorrhoeae (Ng)</i>	1 ^{er} jet et PU	Coloration Gram	OUI +++ (antibiogramme)	OUI +++	Noncontributif
Mycoplasma urogénitaux (<i>Uu, Mh, Mg</i>)	1 ^{er} jet et PU	Non adapté	OUI (UU etMh) Sauf pour Mg	OUI pour Mg	Non contributif
<i>T. pallidum (Tp)</i>	Chancre ou sérologie	Microscope à fond noir (chancre)	NON cultivable	Peu utilisée en routine	OUI +++

=> évolution vers une démarche diagnostique syndromique à l'aide de **PCR multiplex** avec la recherche spécifique couplée de tous les agents infectieux responsables d'IST

QUESTION 3 bis : Préciser les modalités de prélèvement et les aspects analytiques de la mise en évidence de l'agent responsable ?

=> Réponse attendue sur les aspects analytiques (4 pts)

Examen direct

Description macroscopique de l'écoulement : purulent **(0.5 pt)**

Description microscopique de l'écoulement directement mis sur lame :

nombreux polynucléaires neutrophiles à l'examen direct **(0.5 pt)**

Cocci Gram négatif disposés en diplocoques parfois intracellulaires visibles à la coloration de Gram **(0.5 pt)**

Culture

-Mise en culture très **rapide** (car bactérie fragile) **(0.5 pt)**

- milieu **riche additionné de vitamines et facteurs de croissance** (car bactérie **exigeante**) **(0.5 pt)**

- additionnées **d'antibiotiques** (pour inhiber la flore distale commensale) : **(0.5 pt)**

=> exemple gélose chocolat polyvitex VCN ou VCAT

Mise en culture sous **atmosphère enrichie en CO2** **(0.5 pt)**

Incubation à 37°C pendant **48h** minimum **(0.5 pt)**

Antibiogramme

QUESTION 4 : Quelles sont les autres agents pathogènes les plus fréquemment responsables de ce type d'infection ?

=> Réponse attendue

Chlamydia trachomatis (sérotypes D à K) (4 pts)

Mycoplasmes urogénitaux (2 pts)

(*Ureaplasma urealyticum*, *Mycoplasma hominis* ou *Mycoplasma genitalium*)

QUESTION 5 : Quelle pourrait être la place de la biologie moléculaire dans la stratégie diagnostique de ce type d'infection (argumenter votre réponse) ?

=> Réponse attendue :

Importance de la **recherche simultanée de pathogènes urogénitaux associés** tel Ct non cultivable et pour lequel seul la PCR sera contributive (2 pts)

Pour rappel, dans cette pathologie la co-infection Chlamydia trachomatis et Neisseria gonorrhoeae est fréquente. Ex PCR combinée Chlamydia trachomatis /Neisseria gonorrhoeae +++

Cas d'**impossibilité de transport rapide** au laboratoire (2 pts)

pour lequel la bactérie ne sera pas isolable en culture ou dans les cas où les conditions préanalytiques ne peuvent pas être respectées pour cette bactérie fragile : la PCR gono est alors contributive

Amélioration de la sensibilité par rapport à la culture dans des conditions de prélèvements difficiles ou en cas d'antibiothérapie préalable (2 pts)

Avant le retour des résultats des examens microbiologiques, le médecin prescrit au patient un traitement mixte de ceftriaxone et d'azithromycine

QUESTION 6 : Expliquer les raisons de la prescription conjointe de ces 2 molécules.

=> Réponse attendue

Cibler à la fois *Neisseria gonorrhoeae* agent infectieux le plus probable dans ce cas (1 pt)
en anticipant les souches résistantes à la pénicilline (1 pt)

Et cibler aussi une autre IST à germes intracellulaires potentiellement associée notamment Ct (2 pt)

Pour rappel : Ct est une bactérie intracellulaire sans paroi donc les Bêta-lactamines ne sont pas efficaces

QUESTION 8 : Préciser les conseils de préventions et les recommandations qui doivent être donnés à ce patient.

=> Réponse attendue

Gestes simples pour éviter et stopper leur transmission

Prévenir son ou ses partenaire(s) afin qu'il(s) ou elle(s) puisse(nt) également se faire dépister et traiter le cas échéant **(2 pts)**

Recherche des autres IST (notamment virales : proposer sérologies VIH VHB VHC) et se faire dépister régulièrement en cas de pratiques à risque **(2 pts)**

Protection lors des rapports ou mieux abstinence durant la durée du traitement **(2 pts)** *et plus généralement pour se protéger et protéger l'autre, utiliser un préservatif pour chaque rapport sexuel et avec chaque partenaire dont on ne connaît pas le statut en termes de contamination par le VIH ou les autres IST. Attention : prendre une contraception (pilule, spermicides, DIU...) ne protège pas des IST*

Prescrire un contrôle post traitement (1 pt)

Pour certaines IST (hépatite B, Papillomavirus), il est possible de proposer de se faire **vacciner (1 pts)**

+/- Prendre les traitements prescrits par le médecin et les suivre jusqu'au bout mais surtout applicable dans le cas de traitement long : peu utile dans le cadre de traitement minute

DOSSIER BIOLOGIQUE ET THERAPEUTIQUE DBT N°6

Infections sexuellement transmissibles bactériennes

Urétrite gonococcique et IST à *Chlamydiae trachomatis*

Complications hautes – prélèvement urétral – traitement probabiliste – CIDDIST/CDAG ou CeGIDD

<http://www.invs.sante.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/VIH-sida-IST/Infections-sexuellement-transmissibles-IST>

Un homme de 28 ans consulte pour un écoulement urétral purulent apparu depuis 8 jours et des douleurs « insupportables » à la miction. Le patient précise qu'il a déjà reçu un traitement par ofloxacine 6 jours auparavant pour les mêmes signes cliniques.

Le médecin prescrit un prélèvement urétral pour examen cytot bactériologique. Les résultats de l'examen direct après coloration montrent de nombreux polynucléaires neutrophiles altérés, de rares diplocoques Gram négatif intracellulaires.

La culture sur milieux spéciaux est négative en 24H mais positive en 48H avec présence de petites colonies grises.

QUESTIONS

- 1) Quel est le diagnostic chez ce patient ? Quel en est l'étiologie la plus probable au regard des données microbiologiques ?
- 2) Quel(s) est (sont) le (les) bactérie(s) responsable(s) de ce type d'infection ?
- 3) Préciser les modalités du prélèvement urétral depuis sa réalisation à la mise en culture au laboratoire et les conditions indispensables requises pour l'isolement de ce microorganisme ?
- 4) Quels sont les modalités de traitements de première et deuxième intention de ces infections aujourd'hui en France ? Argumenter vos réponses
- 5) Pourquoi le traitement par fluoroquinolones a-t-il été inefficace ?
- 6) Décrire les principes de la résistance aux β lactamines et aux fluoroquinolones et les moyens de les mettre en évidence in vitro ?

Dans le cadre de la prise en charge de cette infection sexuellement transmissible, le médecin décide de convoquer la femme de ce patient. Malgré l'absence de signe clinique évocateur, les résultats des examens microbiologiques confirmeront qu'elle est elle aussi infectée par ce microorganisme.

- 7) A quels sites peuvent être réalisés les prélèvements chez la femme ?
- 8) Expliquer les différences de manifestations cliniques chez l'homme et la femme ?

La patiente avait profité de cette consultation pour expliquer à son médecin son désir de grossesse rendu impossible par des problèmes de fertilité non explorés à ce jour. Le bilan infectieux réalisé a montré que la patiente était également infectée par *Chlamydia trachomatis*.

- 9) Quel est le principe du diagnostic microbiologique pour ce microorganisme ? Cette bactérie peut-elle être à l'origine des problèmes de fertilité de cette patiente ? Expliquer.
- 10) Quelles sont les modalités du traitement des infections par *C. trachomatis* ? Expliquer pourquoi les β lactamines seront inefficaces ?
- 11) Quelles sont les autres complications d'une infection par *C. trachomatis* ?

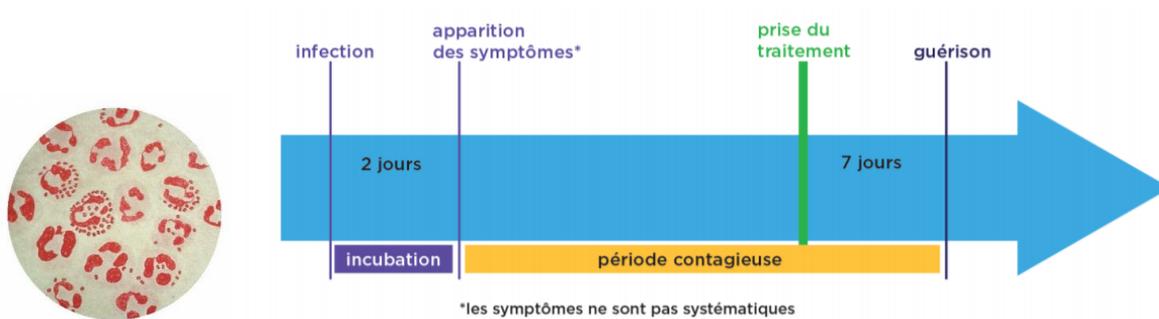
QUESTION 1- Quel est le diagnostic chez ce patient ? Quel en est l'étiologie la plus probable au regard des données microbiologiques ?

Urétrite (infection génitale sexuellement transmissible)

Neisseria gonorrhoeae (gonocoque éventuellement / gono : NON) :

Cocci Gram négatif en diplocoque se retrouvant souvent en intraleucocytaire

Séquence et présentation de l'infection et des symptômes caractéristiques :
tableau bruyant, incubation courte, aspect purulent de l'écoulement urétral



Agent étiologique	<i>Neisseria gonorrhoeae</i>
Types d'infection	Infections sexuellement transmissibles, urétrites, cervico-vaginites, anites, pharyngites, ophtalmies gonococciques
	Complications : locorégionales (orchi-épididymite, prostatite, salpingite, bartholinite) ; générales (septicémie avec atteinte cutanée, ostéo-articulaire) ; et plus rarement, atteinte hépatique, myocardique, méningée
Réservoir	Strictement humain
Modes de transmission	Essentiellement sexuelle
Population à risque	Population générale ; en particulier, hétérosexuels multipartenaires et homo-bisexuels masculins

QUESTION 2 - Quel(s) est (sont) le (les) bactérie(s) responsable(s) de ce type d'infection ?

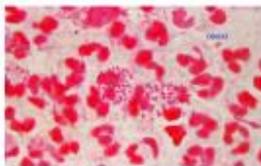
- Mycoplasmes urogénitaux (*Ureaplasma urealyticum*, *Mycoplasma genitalium*, *Mycoplasma hominis*)
- *Neisseria gonorrhoeae*
- *Chlamydia trachomatis* (sérotypes D à K)

QUESTION 3 - Préciser les modalités du prélèvement urétral depuis sa réalisation à la mise en culture au laboratoire et les conditions indispensables requises pour l'isolement de ce microorganisme ?

Modalités de prélèvements

Objectif : récupérer des cellules car bactéries intracellulaires

Prélèvement urétral



Examen direct - Culture
et/ou PCR (Ct/Ng)

1^{er} jet urinaire



PCR (Ct/Ng)

Prélèvement de cellules (grattage) : PU ou 1^{er} jet urinaire

L'écoulement purulent est surtout constitué de PNN et de bactéries plus ou moins tuées (pas adapté pour la culture mais +++ pour l'examen direct après coloration MGG et/ou Gram)

Bactéries très fragiles devant être rapidement mise en culture (plvt directement au laboratoire ou transport rapide au laboratoire) ou milieu de transport

Mise en culture sur milieu de culture adapté riche et sélective :

Gélose chocolat additionnée de Polyvitex pour enrichir et d'antibiotiques (VCN – VCAT) pour inhiber les flores commensales de l'urètre distale (Flore cutanéomuqueuse / périnéale)

QUESTION 4- Quels sont les modalités de traitements de première et deuxième intention de ces infections aujourd'hui en France ? Argumenter vos réponses

Les C3G parentérales, particulièrement la ceftriaxone en intramusculaire, sont désormais le traitement de référence des gonococcies

Ceftriaxone 500 mg, en une seule injection intramusculaire efficace dans plus de 95% des cas (localisation génitales, anorectale et pharyngées)

Alternatives : Gentamicine en une seule injection intramusculaire
Ciprofloxacin 500 prise orale unique (*si sensible aux FQ*)
Eviter le cefixime ; la spectinomycine (plus commercialisée)

Prolongation de la durée de la C3G en cas d'atteinte ano-rectale ou de présentation compliquée.

QUESTION 5- Pourquoi le traitement par fluoroquinolones a-t-il été inefficace ?

Taux de résistance aux FQ très élevé => échec très probable compte tenu d'un taux de résistance très élevé et d'un traitement probabiliste

En France, 47 % des souches de *N. gonorrhoeae* isolées en 2018 au sein du réseau national RENAGO sont résistantes à la ciprofloxacin et cet antibiotique n'est plus recommandé en première intention pour le traitement des gonococcies depuis 2006.

QUESTION 6- Décrire les principes de la résistance aux β lactamines et aux fluoroquinolones et les moyens de les mettre en évidence *in vitro* ?

- PLP mosaïques par transformation par de l'ADN exogène
- Pénicillinase (gène *bla_{TEM}*) et modification des PLP
- C3G : apparition de souches de sensibilité diminuée aux céphalosporines de troisième génération (C3G) orales comme le cefixime, par le biais de mutations ou de réarrangements du gène de la PBP2 et de polymorphismes génétiques des gènes *mtrR*, *penB* et *ponA*. Peu de cas de souches résistantes à la ceftriaxone (CRO)

=> Antibiogramme et détermination des CMI par méthode E-tests sur gélose chocolat polyvitex

=> **Cefixime** : rares (~1%) souches de sensibilité diminuée (0,125 < CMI < 0,25 et CMI > 0,25 mg/L)

=> **Ceftriaxone (CRO)** : très rares souches de sensibilité diminuée (0,125 < CMI < 0,25 et CMI > 0,25 mg/L) une seule souche décrite en France sur les 10 dernières années mais émergence dans d'autres pays !

=> **Fluoroquinolones** : 47 % de souches résistantes à la ciprofloxacin en 2018 (CMI \geq 1mg/L)

=> **Tetracyclines** : 65,4% de souches résistantes à la doxycycline en 2017

=> **Macrolides** : ~5% de souches résistantes à l'azithromycine 2017

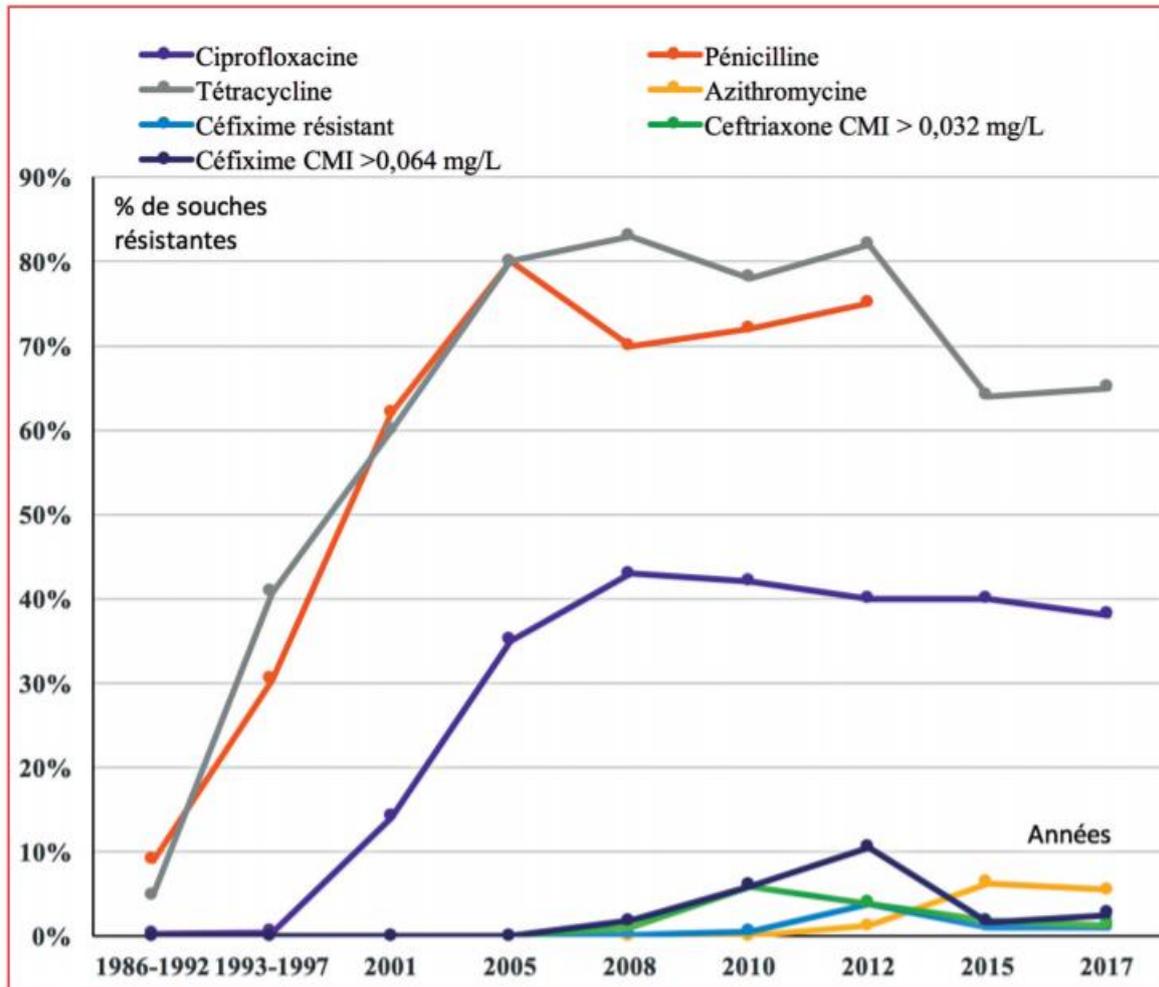
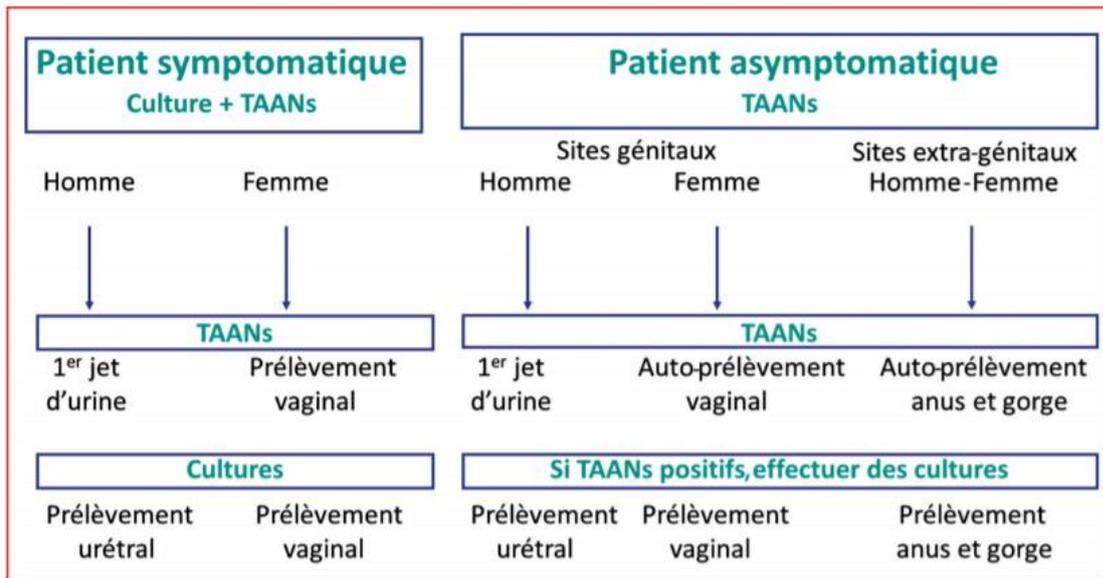


Fig. 4 - Évolution dans le temps de la résistance du gonocoque aux antibiotiques, en France (d'après les données du réseau Renago (11, 32)).

Dans le cadre de la prise en charge de cette infection sexuellement transmissible, le médecin décide de convoquer la femme de ce patient. Malgré l'absence de signe clinique évocateur, les résultats des examens microbiologiques confirmeront qu'elle est elle aussi infectée par ce microorganisme.

QUESTION 7- A quels sites peuvent être réalisés les prélèvements chez la femme ?

Recommandation de dépistage en fonction de la situation clinique



QUESTION 8- Expliquer les différences de manifestations cliniques chez l'homme et la femme ?

Formes a (pauci) symptomatique chez la femme cervicite

Urétrite (homme et femme)

Formes plus symptomatiques chez l'homme, présentation clinique plus marquée

Grande variété des conséquences selon le type d'agent pathogène et le type de rapport

Du symptôme local au point d'inoculation aux syndromes et complications systémiques plus ou moins spécifiques

Hommes	Femmes
Urétrites	Urétrites
Balanoposthites	Cervicites
Epididymites Prostatites	Endométrites Salpingites, infections pelviennes
Anorectites (HSH) Lymphogranulomatose vénérienne (LGV)	Infections au cours de la grossesse
Arthrites réactionnelles	Arthrites réactionnelles
Infertilité	Infertilité, GEU

Condylomes génitaux ou végétations, leucorrhée de la vaginose,

La patiente avait profité de cette consultation pour expliquer à son médecin son désir de grossesse rendu impossible par des problèmes de fertilité non explorés à ce jour. Le bilan infectieux réalisé a montré que la patiente était également infectée par *Chlamydia trachomatis*.

QUESTION 9- Quel est le principe du diagnostic microbiologique pour ce microorganisme ? Cette bactérie peut-elle être à l'origine des problèmes de fertilité de cette patiente ? Expliquer.

Bactéries sans paroi et non cultivable
Recherche par NAAT PCR spécifique ou mPCR multiplexe

Chez la femme, infection non traitée => peut se propager dans la région pelvienne (utérus, trompes de Fallope et les ovaires) aboutissant
=> complications hautes : appareil génital reproducteur, fibrose tubaire et à la maladie inflammatoire pelvienne (MIP) :

Principaux SC :

=> douleurs abdominales
=> douleurs du bas du dos
=> douleurs pendant les rapports sexuels
=> saignement entre les règles
=> +/- fièvre

Conséquences à long terme :

=> Altération permanente des organes reproducteurs
=> Adhérences => problème de fertilité : stérilité (tubaire)
=> Douleurs pelviennes chroniques
=> Risque accru de grossesse extra-utérine

QUESTION 10- Quelles sont les modalités du traitement des infections par *C. trachomatis* ? Expliquer pourquoi les β lactamines seront inefficaces ?

Azithromycine prise orale unique si l'infection est débutante
Alternative cyclines : doxycycline sur 7 j ou azithromycine 1,5 g sur 5 j
Prolongation de la durée de traitement si formes compliquées extra-génitales ou disséminées (de 7 à 21 jours)

Bactéries sans paroi donc pas de coloration de Gram et pas de possibilité de traitement par inhibition de la synthèse de la paroi : peptidoglycanes (beta-lactamines)

Remarques pour les mycoplasmes => un traitement des macrolides ou des cyclines

QUESTION 11- Quelles sont les autres complications d'une infection par *C. trachomatis* ?

Infection extra génitales hautes à l'origine de fibrose et de stérilité tubaire => FIV
Grossesse extra-utérine (GEU)

Chlamydia trachomatis

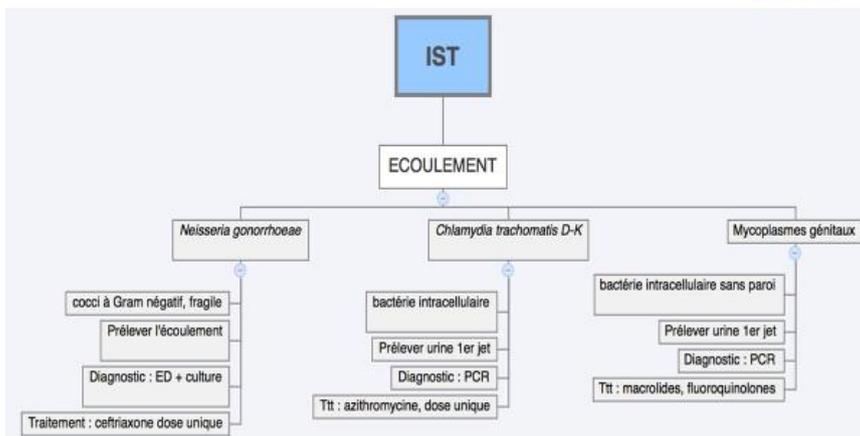
Complications

- Non traitée, elle augmente le risque de contracter ou de transmettre le VIH,
- Chez la femme, la chlamydie non traitée peut se propager dans la région pelvienne (utérus, trompes de Fallope et les ovaires) aboutissant à la maladie inflammatoire pelvienne (MIP):
 - => douleurs abdominales
 - => douleurs du bas du dos
 - => douleurs pendant les rapports sexuels
 - => saignement entre les règles
 - => fièvre
- Conséquences à long terme :
 - => Altération permanente des organes reproducteurs
 - => Stérilité
 - => Douleurs pelviennes chroniques
 - => Risque accru de grossesse extra-utérine

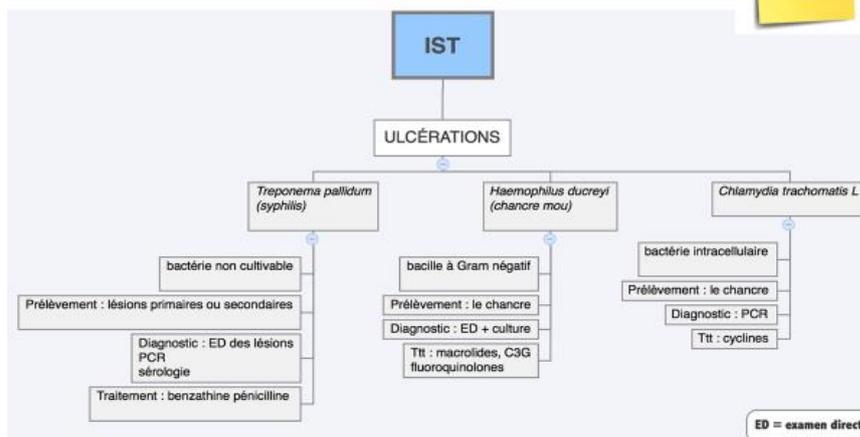


	<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	<i>Chlamydia trachomatis</i>
Urétrite	oui	oui
Prévalence en France dans les urétrites	10 %	20-30 %
Incubation	2-5 jours	Plusieurs semaines
Ecoulement	90 % (purulent)	40-50 % (clair)
Portage asymptomatique	Exceptionnel à l'urètre Plus fréquent pharynx et anus	Jusqu'à 10 % à l'urètre (voire plus)
Complications	Prostatite, orchépididymite Septicémie avec signes cutanés et arthrites septiques	Orchépididymite Arthrite réactionnelle Syndrome de Fiessinger-Leroy-Reiter Kératoconjonctivite
Diagnostic	Examen direct, culture et antibiogramme +++	TAAN sur premier jet d'urine chez l'homme et sur prélèvement à l'endocol ou vulvo-vaginal chez la femme
Dépistage	TAAN Ciblé (cf chapitre)	Intérêt chez les sujets jeunes du fait des complications chez la femme TAAN
Traitement	Ceftriaxone 500 mg IM + tt antichlamydien systématique	Doxycycline 100mgx2/j 7j ou azithromycine 1 g en dose unique

Synthèse : étiologies bactériennes des IST



Synthèse : étiologies bactériennes des IST



ED = examen direct

Une IST en cache très souvent une autre ...

DOSSIER BIOLOGIQUE ET THERAPEUTIQUE DBT N°7

Un homme âgé de 28 ans consulte pour un écoulement urétral associé à des mictions très douloureuses. Cet écoulement est apparu depuis 3 jours à la suite d'un rapport sexuel avec une partenaire occasionnelle. Le médecin prescrit un examen cytbactériologique de l'écoulement urétral. De plus, il prescrit un traitement à suivre une fois le prélèvement réalisé.

Voici les résultats partiels du prélèvement urétral communiqués au médecin par le biologiste :

- **Examen direct après coloration de Gram : nombreux polynucléaires et nombreux cocci à Gram négatif en diplocoques dont certains intra leucocytaires.**
 - **Culture en cours.**
-

QUESTION N°1 : Quel est le diagnostic envisagé ? Quel est le micro-organisme responsable et son mode de transmission ?

QUESTION N°2 : Quel type de milieu va être ensemencé afin de permettre la culture de cette bactérie ? Quelles sont les conditions d'incubation ?

QUESTION N°3 : Le médecin traitant a rédigé une ordonnance en vue d'un traitement. Quels sont les antibiotiques utilisables en traitement probabiliste dans ce type de tableau clinique ?

QUESTION N°4 : Quel examen bactériologique aurait pu orienter le choix de l'antibiotique ? Quel test complémentaire devra être réalisé pour confirmer certains résultats ?

Simultanément à l'analyse de l'écoulement urétral, le médecin a prescrit une sérologie à réaliser le même jour (J1) puis 3 semaines après (J21). Voici les résultats obtenus :

Prélèvement J1 :

- **VDRL : négatif**
- **TPHA : négatif**

Prélèvement J21 :

- **VDRL : positif +++**
- **TPHA : positif +++**

QUESTION N°5 : Interpréter ces résultats. Quel est le diagnostic à envisager ? Quel est l'agent responsable ? Quel est le stade de l'infection ?

QUESTION N°6 : Quel traitement doit être instauré ?

QUESTION N°7 : Citer d'autres agents infectieux présentant un mode de transmission similaire.

QUESTION N°8 : Quels sont les mesures à prendre pour éviter la diffusion de ces agents infectieux ?

QUESTION N°1 : Quel est le diagnostic envisagé ? Quel est le micro-organisme responsable et son mode de transmission ?

Attention 3 questions en une ... !

Urétrite (IST pas suffisamment informatif)

Pourquoi : sur l'écoulement purulent avec des PNN sur l'ED du prélèvement urétral avec des douleurs mictionnelle et dans un contexte de rapport sexuel à risque chez un homme jeune.

Neisseria gonorrhoeae (gonocoque accepté !?)

Pourquoi : délai incubation apparait court ici entre rapport sexuel à risque et début des symptômes

L'aspect macroscopique de l'écoulement n'est pas donné ici donc pas d'argument

Mais visualisation de bactérie à la coloration de Gram type cocci Gram négatif disposé en diplocoque

Mode transmission : lors de rapports sexuels : c'est une IST (vaginaux, oraux et anaux)

QUESTION N°2 : Quel type de milieu va être ensemencé afin de permettre la culture de cette bactérie ? Quelles sont les conditions d'incubation ?

Cette bactérie est fragile et exigeante

Milieu enrichi (Gélose ou sang ou chocolat avec des vitamines (polyvitex))

Additionnés d'antibiotiques (VCAT ou VCN) pour limiter la prolifération de la flore cutanéomuqueuse qui poussera plus vite incubation sousCO25-10%

Pendant 48 à 72 h (pousse lentement) à 37°C

QUESTION N°3 : Le médecin traitant a rédigé une ordonnance en vue d'un traitement. Quels sont les antibiotiques utilisables en traitement probabiliste dans ce type de tableau clinique ?

Question potentiellement ouverte mais pas tant que cela ...

Le traitement probabiliste demande à ce qu'il soit tenu compte des taux de résistances et des recommandations actuelles

- C3G injectable type ceftriaxone en 1 injection unique IM ou IV 500 mg
- Gentamicine IV une injection unique IV ou IM

Possible alternatives avec l'azithromycine, une C3G orale (Cefixime) et la doxycycline mais avec des taux de résistance de plus en plus élevés qui exposent à des échecs du traitement de première ligne

Attention :

Pas de pénicilline G, ni de Fluoroquinolones (jusqu'à 60%) : bcp trop de résistances, possible uniquement si on avait la confirmation de la sensibilité de la souche avec un antibiogramme
La spectinomycine n'est pas commercialisée

QUESTION N°4 : Quel examen bactériologique aurait pu orienter le choix de l'antibiotique ? Quel test complémentaire devra être réalisé pour confirmer certains résultats ?

Antibiogramme : disque par diffusion en milieu gélosé

Complété par la détermination des Concentration Minimales inhibitrices (CMI) par diffusion en milieu gélosé de gradient

Eventuellement un test par bêtalactamase (test de la céfinase) pour détecter une pénicillinase mais de moins en moins fait

Simultanément à l'analyse de l'écoulement urétral, le médecin a prescrit une sérologie à réaliser le même jour (J1) puis 3 semaines après (J21). Voici les résultats obtenus :

Prélèvement J1 :

- VDRL : négatif
- TPHA : négatif

Prélèvement J21 :

- VDRL : positif +++
- TPHA : positif +++

QUESTION N°5 : Interpréter ces résultats. Quel est le diagnostic à envisager ? Quel est l'agent responsable ? Quel est le stade de l'infection ?

Attention : Encore 3 questions en une !

Attention : Dossier de 2006 (avant les recommandations sur le dépistage sérologique de la syphilis) aujourd'hui seulement un test tréponémique et si positif alors on fera un test réflexe VDRL pour investiguer le TPHA positif (cicatrice sérologique et ou infection évolutive)

Interprétation des tests sérologiques.

TT (EIA/ CMIA)	TNT (VDRL)	Interprétation
Négatif	Non-réalisé	- Absence de syphilis - En cas de contamination très récente, une sérologie de contrôle est à effectuer 2 à 4 semaines plus tard
Positif	Positif	Syphilis : le stade dépend de la clinique et des antécédents - Primaire, secondaire - Latente précoce (titres élevés) ou tardive (titres faibles) - Tertiaire (titres faibles)
Positif	Négatif	Selon clinique et antécédents de traitement : - Syphilis primaire débutante (avant séroconversion du TNT), une sérologie de contrôle est à effectuer 2 à 4 semaines plus tard - Syphilis récente traitée (cicatrice sérologique) - Syphilis ancienne - Faux positif (rare)

J1 :

période d'incubation et fenêtre sérologique de la primo-infection récente

Pour rappel contact sexuel trop récent : date d'un peu plus de 3 jours (trop tôt pour la séroconversion et l'apparition du chancre d'inoculation

Selon les recommandations : si suspicion forte de syphilis ou d'IST alors refaire le test à 3 ou 5 semaines

Le chancre d'inoculation de la syphilis primaire doit apparaître au cours de cette période

J21 :

TPHA : séroconversion avec des anticorps dirigés contre l'agent pathogène de la syphilis : *Treponema pallidum*. On peut écarter la cicatrice sérologique puisque négatif à J1 (séroconversion) et le test VDRL est positif

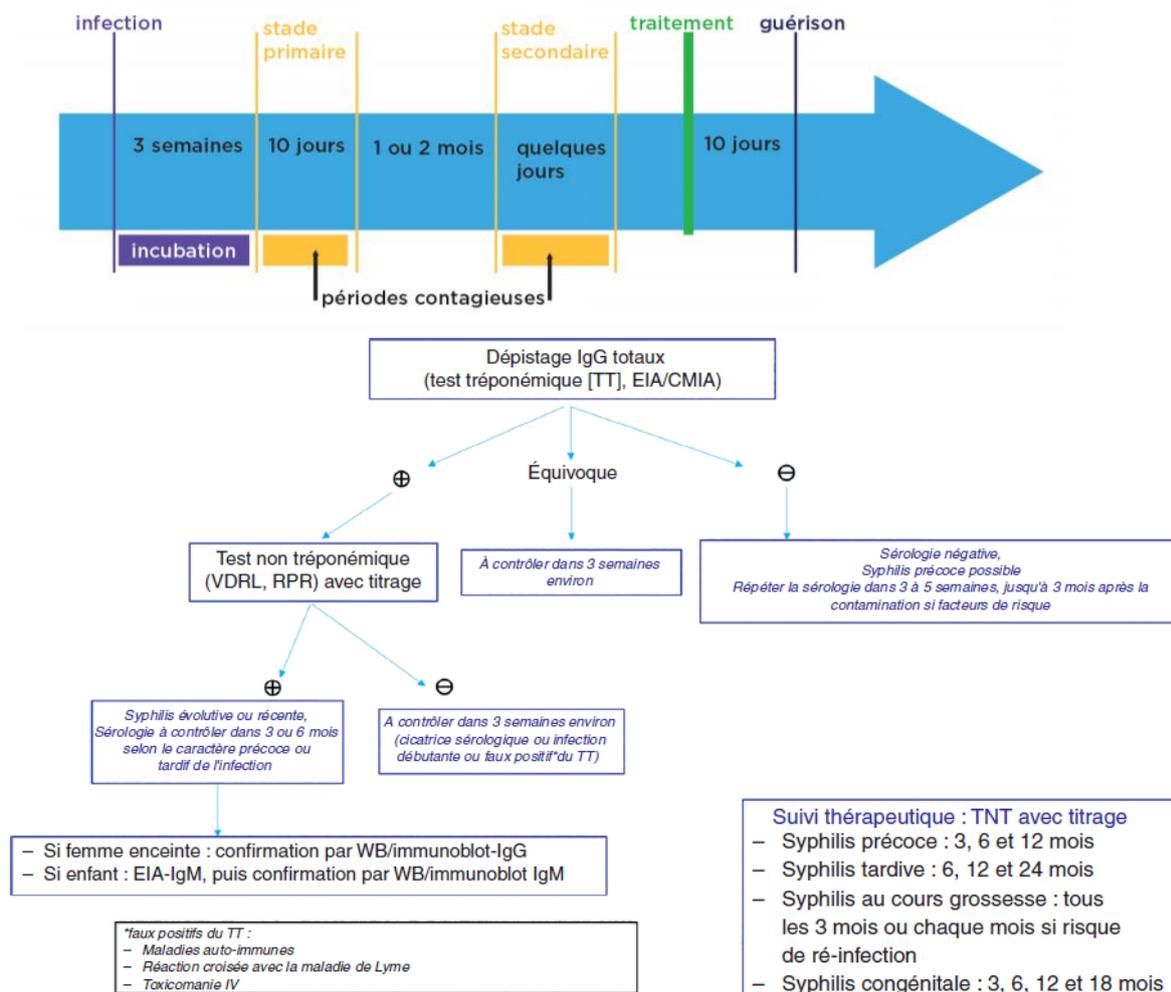
VDRL : séroconversion pour des anticorps anti-cardiolipides qui signent l'infection évolutive en cours. C'est ce paramètre qui signe l'infection et qui permettra de suivre l'efficacité du traitement

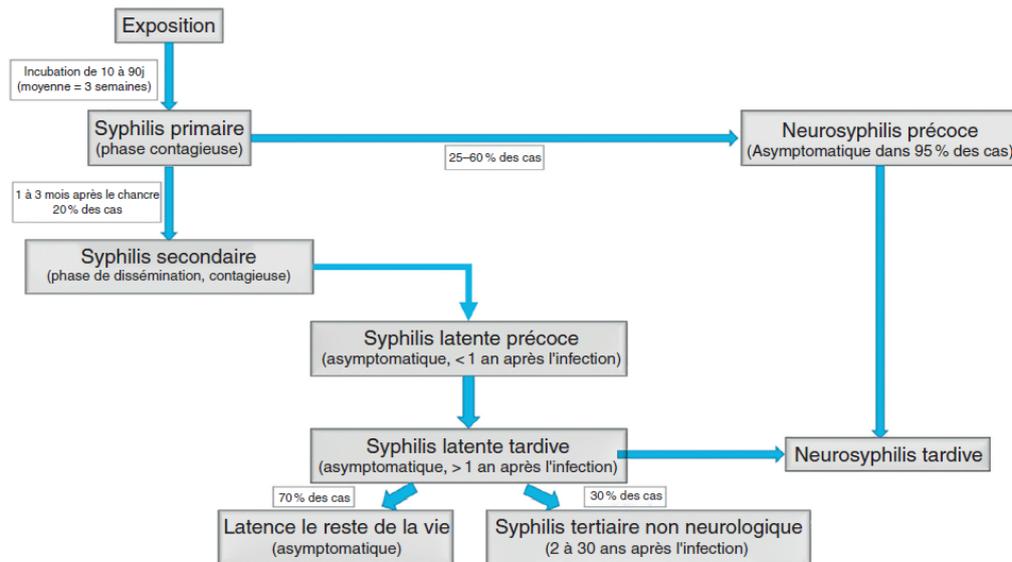
Conclusion : Syphilis

Agent infectieux responsable : *Treponema pallidum subsp pallidum*

Syphilis primaire car séroconversion récente

Dans un but thérapeutique on va décrire une syphilis précoce de moins d'un an





QUESTION N°6 : Quel traitement doit être instauré ?

Le traitement repose sur l'administration de benzathine benzylpénicilline (Extencilline®) par voie intramusculaire.

Syphilis précoce (< 1 an) : benzathine benzylpénicilline, 1 injection intramusculaire unique.
En cas d'allergie, doxycycline *per os* (pendant 14 jours).

Pour rappel des autres situations :

Syphilis tardive (> 1 an) : benzathine benzylpénicilline, 3 injections intramusculaires à 1 semaine d'intervalle. En cas d'allergie, doxycycline *per os* (pendant 28 jours).

Neurosyphilis : pénicilline G, IV pendant 14 jours.

Syphilis au cours de la grossesse : 2 à 3 injections intramusculaires à 1 semaine d'intervalle.

QUESTION N°7 : Citer d'autres agents infectieux présentant un mode de transmission similaire.

Question très (trop) ouverte puisque qu'on parle de tous les agents infectieux transmis par voie sexuelle.

Bactéries

- *Chlamydia trachomatis* (L123 ou D-K)
- *Neisseria gonorrhoeae*
- *Treponema pallidum subsp pallidum*
- *Haemophilus ducreyi*
- *Ureaplasma urealyticum*
- *Mycoplasma hominis*
- *Mycoplasma genitalium*

(ecto)Parasites

- *Trichomonas vaginalis*
- *Phthirus pubis* et *P. inguinalis* (morpions)
- *Sarcoptes scabiei* (gale)

Levures

- *andida albicans*

Virus

- VIH 1-2
- VHB
- HSV 1-2
- Papillomavirus humains (HPV)
- Molluscum contagiosum (MCV)

QUESTION N°8 : Quels sont les mesures à prendre pour éviter la diffusion de ces agents infectieux ?

Question difficile car très ouverte

Règles générales de prévention

- Modification des comportements sexuels
- Abstinence, réduction du nombre de partenaires et de rapports
- Fidélité réciproque
- Protection lors des rapports sexuels : utilisation du préservatif =
- Recherche des autres IST
- Dépister systématiquement et traiter précocement du/des partenaire(s) infecté(s) ou asymptomatiques

Prévention primaire :

- PREP et PEP (thérapie anti-HIV pré/post -exposition) ;
- vaccination contre VHB et HPV

Dépistages réguliers

- Stratégie de dépistage des sujets à haut risque d'être infectés, ayant une conduite à risque (cf. liste*) (dépistage recommandé) => CeGGID
- Dépistage réglementaire (sérologie obligatoire) :
 - les femmes enceintes (à la déclaration de grossesse soit au 1er trimestre ; à répéter après 28 SA si patiente à risque de ré-infection)
 - les donneurs de produits sanguins ;
 - les donneurs d'organes.
- Campagnes ciblées : ex Ct HAS 15-25 ans

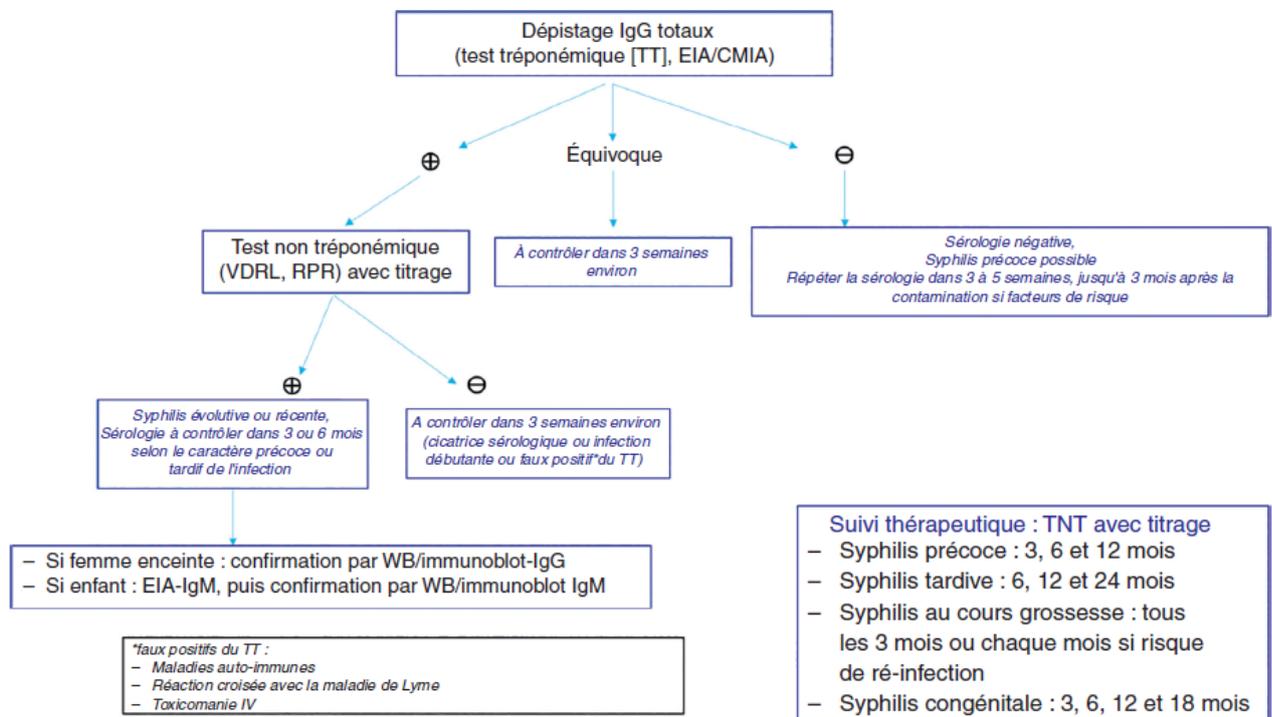
Campagne d'information et de communication

- Population générale et Personnes ciblées : adolescents, PMI et personnes à risque (cf liste*)
- Journée de lutte contre les IST, promotion de la santé sexuelle

Organisation des réseaux de surveillance épidémiologique dont dispositifs des MDO (HIV, VHB, ...) et enquêtes épidémiologiques

Rappels de la liste des populations à haut risque d'IST* :

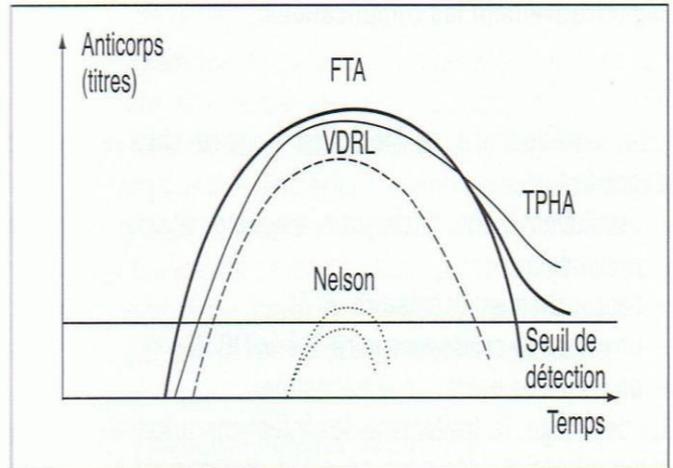
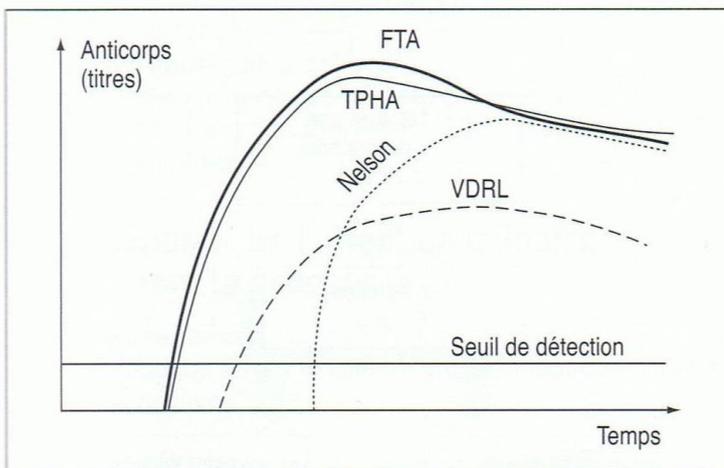
- les patients ayant une IST ou un ATCD d'IST ;
- les personnes infectées par le HIV ;
- les personnes sous PrEP (thérapie anti-HIV pré-exposition) ;
- les personnes ayant une hépatite B active ou C ;
- les personnes Hommes ayant des rapports avec des hommes (HSH) ;
- les travailleurs du sexe ;
- les personnes ayant des rapports avec les travailleurs du sexe ;
- les personnes avec partenaires multiples ;
- les migrants ;
- les incarcérations ;
- les viols ;
- les patients consultant dans un CeGIDD.

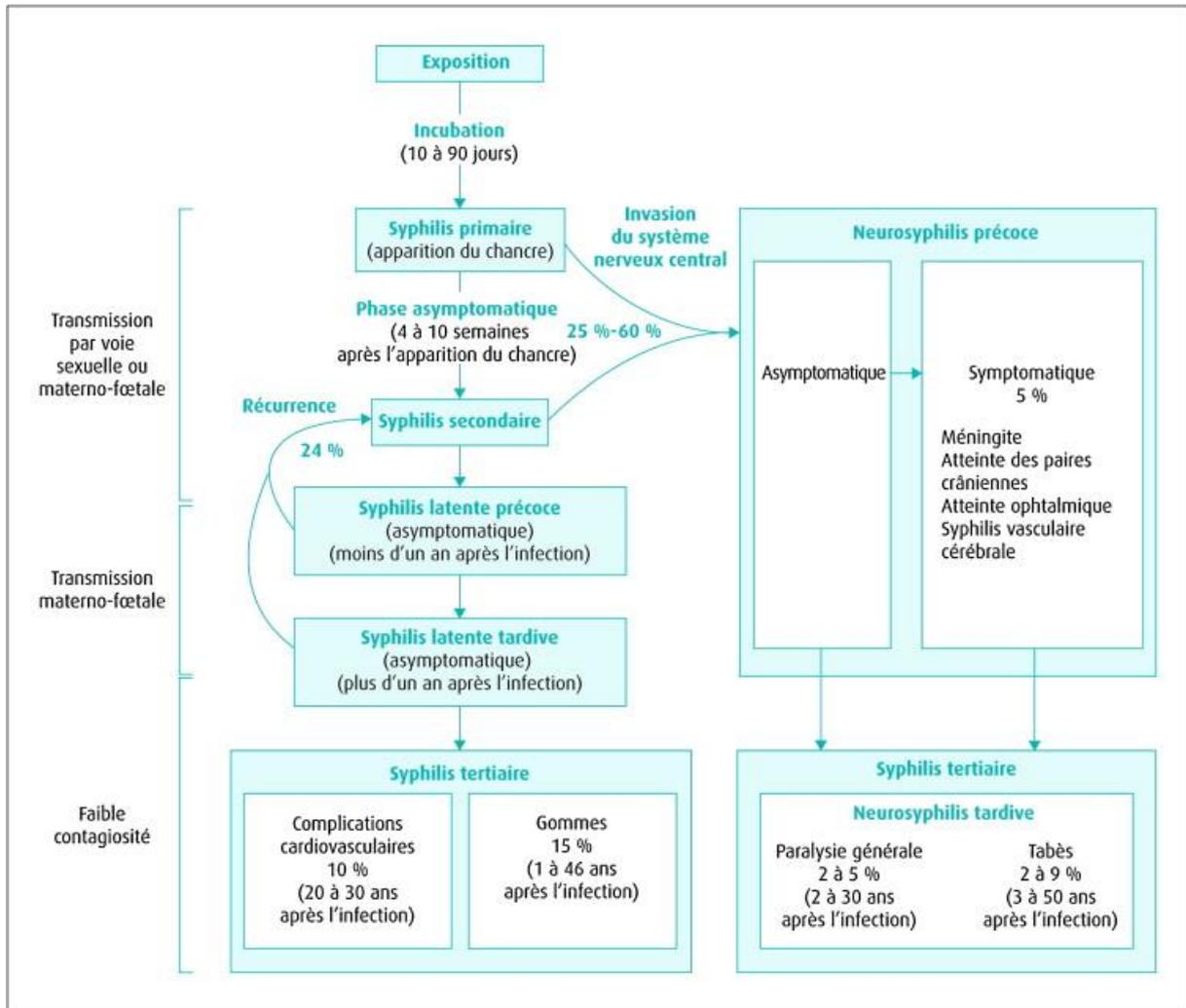


Profils sérologiques d'une syphilis

Syphilis non traitée

Syphilis traitée précocement





Stade	Manifestations cliniques	Début des signes	Durée des signes	Remarques
Syphilis primaire	Chancre, adénopathies	En moyenne 3 semaines après le début du chancre (10-100 jours)	Le chancre peut persister 2 à 6 semaines	Régresse spontanément en l'absence de traitement
Syphilis secondaire	Eruption cutanéomuqueuse (tronc, visage, paumes, plantes) avec parfois d'autres manifestations (fièvre, arthralgies, polyadénopathies, méningite, hépatite, uvéite...)	6 semaines à 6 mois après le début du chancre	L'éruption peut durer quelques jours ou quelques semaines. En l'absence de traitement, on peut noter la survenue de plusieurs éruptions cutanéomuqueuses entrecoupées de phases asymptomatiques, pendant une période variable (1, 2 ans...)	Régresse spontanément en l'absence de traitement
Syphilis latente précoce	Absence de signes cliniques		Syphilis de moins d'un an d'évolution	
Syphilis latente tardive			Syphilis de plus d'un an d'évolution	
Syphilis tertiaire	Atteinte cutanée (gommes), atteinte neurologique (tabès, paralysie générale...), atteinte cardiovasculaire (aortite, anévrismes...)	Plusieurs années après le contage (10 ans ou plus)		Rare de nos jours, en particulier dans les pays industrialisés, (prise fréquente de traitements antibiotiques intercurrents)

QCM relatifs aux cas N°6

2-1. Parmi les propositions suivantes concernant les infections sexuellement transmissibles (IST), laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) :

- A. Une IST est définie par une fréquence de transmission par voie sexuelle très largement supérieure à celle des autres modes de transmission
- B. C'est un problème de santé publique
- C. Leur incidence est en diminution depuis plusieurs années
- D. Les infections mixtes à plusieurs pathogènes sont rares
- E. Seuls les hommes sont capables de transmettre des pathogènes par voie sexuelle

2-2. Parmi les les bactéries suivantes, laquelle (lesquelles) peut (peuvent) être transmise(s) par sexuellement :

- A. *Neisseria gonorrhoeae*
- B. *Neisseria meningitidis*
- C. *Trichomonas vaginalis*
- D. *Treponema pallidum*
- E. *Chlamydia trachomatis*

2-3. Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) corresponde(nt) à des infections pouvant être transmises sexuellement :

- A. Urétrite
- B. Cervicite
- C. Ulcérations génitales
- D. Vaginose bactérienne
- E. Chancre mou

2-4. Parmi les propositions suivantes concernant les urétrites bactériennes, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) :

- A. *Neisseria gonorrhoeae* est l'étiologie bactérienne la plus fréquente
- B. Les urétrites non gonococcique sont dominées par *Chlamydia trachomatis*
- C. *Treponema pallidum* est une autre cause d'urétrite non gonococcique
- D. Les mycoplasmes urogénitaux sont une autre cause d'urétrite non gonococcique
- E. Les urétrites sont fréquemment mixtes associant plusieurs pathogènes

2-5. Parmi les propositions suivantes concernant *Neisseria gonorrhoeae*, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) :

- A. Elle est de plus en plus sensible aux fluoroquinolones
- B. Elle possède une pénicillinase naturelle
- C. Les souches résistantes à la ceftriaxone sont exceptionnelles en France
- D. L'urétrite qu'elle cause peut être traitée par Spectinomycine ou par n'importe quel aminoside
- E. Les urétrites sont fréquemment mixtes associant plusieurs pathogènes

2-6 Parmi les propositions suivantes concernant les infections sexuellement transmissibles, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) :

- A. Les manifestations urogénitales basses chez la femme sont asymptomatiques dans 50 à 90% des cas.
- B. *Chlamydia trachomatis* a une durée d'incubation plus longue que *Neisseria gonorrhoeae*
- C. Les complications d'une urétrite chez l'homme de type prostatite et orchi-épididymite sont systématiques
- D. La sérologie *Chlamydia trachomatis* permet de détecter plus de 95% des cas d'urétrites
- E. *Chlamydia trachomatis* pousse en 24 à 48h sur gélose chocolat

2-8. Parmi les propositions suivantes, quelle(s) est (sont) celle(s) se rapportant à une urétrite gonococcique ?

- A. Infection le plus souvent asymptomatique chez l'homme
- B. Délai moyen d'incubation de 20 jours

- C. Présence de pus et de bactérie intra-leucocytaires
- D. C'est une maladie à DO anonyme
- E. Transmission par contact sexuel direct

2-9. Parmi les propositions suivantes concernant les facteurs de risque d'une urétrite gonococcique, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s):

- A. Prostituées
- B. Les rapports sexuels avec partenaires multiples
- C. Age élevé
- D. Le portage prolongé asymptomatique
- E. Antécédents d'infection urinaire

2-10. Parmi les propositions suivantes, quelle(s) est (sont) celle(s) qui se rapporte(nt) à *Neisseria gonorrhoeae*.

- A. La bactérie est un cocci Gram négatif disposé en grain de café
- B. La bactérie responsable est un microorganisme sensible au froid
- C. C'est une bactérie qui est facilement isolée sur milieux de culture ordinaire
- D. C'est un pathogène strict de l'homme
- E. Il existe 4 morphotypes différents

2-11. Parmi les propositions suivantes concernant les manifestations cliniques des urétrites gonococciques, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s):

- A. Chez l'homme, apparition brutale d'une dysurie et de brûlures mictionnelles
- B. Manifestation par un écoulement urétral purulent
- C. Chez la femme, les signes cliniques sont toujours absents
- D. Il existe jusqu'à 80% de formes asymptomatiques chez l'homme
- E. Possibilité de complications hautes de l'appareil génital

2-12. Parmi les propositions suivantes concernant les autres localisations des infections par *Neisseria gonorrhoeae*, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s):

- A. Pharyngée
- B. Ano-rectale
- C. Oculaire
- D. Arthrite
- E. Méningée

2-13. Parmi les propositions suivantes concernant les urétrites non gonococciques dues à *Chlamydia trachomatis*, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s):

- A. La durée d'incubation est supérieure à celle des urétrites gonococciques
- B. Chez l'homme urétrite subaigüe avec écoulement clair et filant non purulent brûlures mictionnelles discrète et intermittentes méatite inconstante
- C. Chez la femme, seule la leucorrhée permet d'évoquer le diagnostic
- D. La stérilité peut-être une conséquence des infections génitales à *Chlamydia* chez la femme
- E. Le traitement fait appel aux tétracyclines

2-14. Citez la ou les proposition(s) exacte(s) concernant *Chlamydia trachomatis*

- A. Cette bactérie a un tropisme intracellulaire strict
- B. La forme infectieuse est le corps élémentaire
- C. Les sérotypes L1L2L3 sont responsables d'urétrites et de cervicites
- D. Le diagnostic des infections basses fait appel à la recherche d'anticorps
- E. La sensibilité aux antibiotiques est déterminée par l'antibiogramme standard

2-15. Dans la liste suivante, retenir la proposition exacte concernant les éléments permettant le diagnostic en routine d'une infection génitale à *Chlamydia trachomatis*

- A. Détection des corps élémentaires
- B. Détection des corps réticulés
- C. Mise en évidence d'une réponse immunitaire humorale spécifique
- D. Biologie moléculaire

E. Mise en évidence des protéines de la membrane externe

Section IV

Infections sexuellement transmissibles (Q7)

Principe de la détermination de la sensibilité et de la résistance des bactéries aux agents anti-infectieux (Q10)
et Mécanismes de résistance aux agents anti-infectieux (Q11)

Chlamydiae trachomatis, Neisseria gonorrhoeae, Treponema pallidum

5-13. Parmi les propositions suivantes concernant les complications d'une urétrite non gonococcique, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s):

- A. Elles sont souvent annoncées par la fièvre
- B. Elles sont plus fréquentes en cas de stérilet
- C. Elles peuvent être révélatrices chez la femme
- D. Chez l'homme, le risque majeur est celui d'orchépididymite et de prostatite
- E. Chez la femme, le risque majeur est la stérilité après salpingite microkystique

5-14. Parmi les propositions suivantes concernant les complications les plus courantes d'une urétrite non gonococcique, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s):

- A. Syndrome occulo-uréthro-synovial (Leroy Feissenger Reiter)
- B. Endocardite
- C. Orchi-épididymite
- D. Arthrite
- E. Prostatite

5-15. Pour avoir un maximum de chances d'isoler un gonocoque lors d'une infection génitale chez la femme, quels sont les deux prélèvements à privilégier ?

- A. Le méat urétral
- B. Le col utérin
- C. Le rectum ou l'anus
- D. Les culs de sac vaginaux postérieurs
- E. Le milieu de jet urinaire

5-16. Parmi les propositions suivantes concernant le diagnostic des urétrites, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s):

- A. Le prélèvement biologique doit être acheminé le plus rapidement possible au laboratoire
- B. L'examen direct sur l'écoulement urétral permet de faire le diagnostic chez l'homme
- C. La culture est toujours contributive quelle que soit l'étiologie bactérienne
- D. La mise en évidence de polynucléaires altérés à l'examen direct du prélèvement urétral est en faveur d'une infection à gonocoque.
- E. La PCR est essentielle dans le cadre d'un diagnostic d'urétrite non gonococcique

5-17. Parmi les propositions suivantes concernant le traitement des urétrites et des cervicites, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s):

- A. Le traitement des infections à *Chlamydia trachomatis* est raccourci à une semaine en l'absence de complication
- B. La pénicilline est donnée en première intention
- C. Un collyre au nitrate d'argent est donné en systématique à tous les nouveau-nés à leur naissance
- D. Les urétrites gonococques peuvent être traitées par une dose unique d'antibiotique
- E. La recherche des autres causes de MST doit être systématique