# INFECTION URINAIRE











# QUI EST-CE?



# INFECTION URINAIRE: RÉFÉRENTIEL

Mise à jour décembre 2015 : Infections urinaires communautaires

SPILF

2014

Recommandations "adulte" - Argumentaire "adulte"

Recommandations "enfant"

Recommandations "grossesse"

Annexes: Diabete - Durée traitement - FDR BLSE - FDR\_FQ-R - Monotherapie aminosides - Traitement

BLSE - annexe trimethoprime et témocilline

Nouveau: diaporama groupe recos SPILF





# **TERMINOLOGIE**

Colonisation urinaire		Infection urinaire	
	Infections urinaires simples	Infections urinaires à risque de complication	Cystites récidivantes
Présence d'un micro-organisme dans les urines sans manifestations cliniques associées. Il n'y a pas de seuil de bactériurie, sauf chez la femme enceinte, où un seuil de bactériurie à 10 <sup>5</sup> UFC /ml est classiquement retenu.  La leucocyturie n'intervient pas dans la définition.  Les deux seules situations consensuelles pour le dépistage et le traitement des colonisations urinaires sont :  - avant une procédure urologique invasive programmée - grossesse à partir du 4 <sup>ème</sup> mois (cf. recommandation spécifique chez la femme enceinte)	Infection urinaire survenant chez des patients sans facteur de risque de complication	Infection urinaire survenant chez des patients ayant au moins un facteur de risque pouvant rendre l'infection plus grave et le traitement plus complexe :  • toute anomalie organique ou fonctionnelle de l'arbre urinaire  • sexe masculin, du fait de la fréquence des anomalies anatomiques ou fonctionnelles sous-jacentes.  • grossesse (voir chapitre spécifique).  • sujet âgé : patient de plus de 65 ans avec >3 critères de fragilité (critères de Fried : perte de poids involontaire au cours de la dernière année ; vitesse de marche lente ; faible endurance ; faiblesse/fatigue ; activité physique réduite) ou patient de plus de 75 ans.  • immunodépression grave  • insuffisance rénale chronique sévère (clairance < 30 ml/min)	Survenue d'au moins 4 épisodes pendant 12 mois consécutifs

#### Recherche de critères de gravité :

- gravité du sepsis : sepsis grave (Quick SOFA ≥ 2) ou choc septique
- nécessité de geste urologique (chirurgical ou interventionnel autre qu'un simple sondage vésical) à risque d'aggravation du sepsis en péri opératoire

#### Sepsis (anciennement sepsis sévère)

Dysfonction d'organe menaçant le pronostic vital et causé par une réponse inappropriée de l'hôte à une infection.

- Augmentation du score SOFA (Sequential Organ Failure Assessment) d'au moins 2 points lié à l'infection (le SOFA basal est supposé être à zéro en l'absence de dysfonction d'organe, aigue ou chronique, préé existante)
- Quick SOFA qSOFA (critères simplifiés, utilisables hors réanimation): La présence de 2 critères quick SOFA identifie des patients risquant d'avoir un mauvais pronostic et justifiant d'un monitorage accru, et/ou d'un traitement spécifique et/ou de prendre un avis en réanimation
  - Fréquence respiratoire ≥ 22/min
  - Troubles des fonctions supérieures (confusion, désorientation, glasgow < 15)</li>
  - Pression artérielle systolique ≤ 100 mmHg.

#### Choc septique

Sous groupe du sepsis avec anomalies importantes circulatoires et métabolique, défini par l'association de :

- Sepsis
- Besoin de drogues vasopressives pour maintenir une PAM
   65 mmHg
- Lactates > 2 mmol/l (18mg/dl) malgré un remplissage adéquat

### **Définitions**

#### Facteurs de risques de complication :

- toute anomalie de l'arbre urinaire
- certains terrains:
  - homme
  - grossesse
  - sujet âgé « fragile »
  - clairance de créatinine < 30 ml/mn</li>
  - immunodépression grave

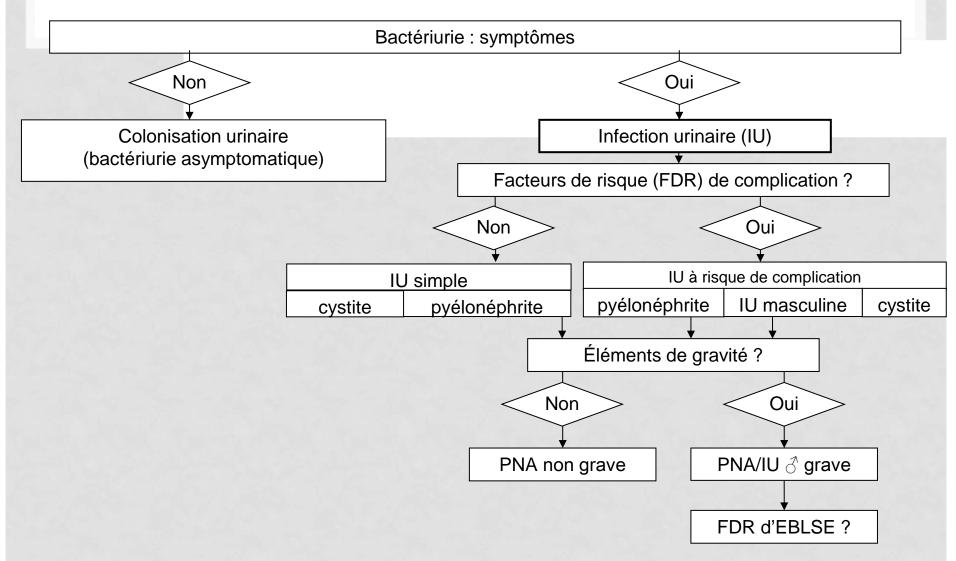
#### Eléments de gravité :

- sepsis sévère (Quick SOFA ≥ 2)
- choc septique
- geste urologique (hors sondage simple)

#### 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

# Stratégie



### **COLONISATION URINAIRE**

Traitement	Pas de traitement = Pas d'ECBU indiqué	Pas de recommandation
<ul> <li>Avant intervention urologique (dont résection prostate et changement de sonde ureterale): 48h avant et jusqu'à ablation de la sonde ou au max 7j après intervention si pas de retrait</li> <li>Chez un patient âgé, dans un contexte de chirurgie de hanche post-traumatique (sinon, tenir compte des BGN dans l'antibioprophylaxie). Maintenir le sondage vésical jusqu'à cicatrisation chez les patients incontinents.</li> </ul>	<ul> <li>Avant ablation ou changement de sonde vésicale.</li> <li>Chez les patients en auto ou hétérosondage.</li> <li>Chez un patient porteur d'une sonde vésicale, qu'il soit hospitalisé ou non en réanimation.</li> <li>Avant une BCG thérapie instillée dans les tumeurs de la vessie n'infiltrant pas la musculeuse.</li> <li>Avant arthroplastie réglée de hanche ou de genou, avant chirurgie cardio-vasculaire.</li> <li>Chez les patients immunodéprimés.</li> </ul>	Avant une cystoscopie diagnostique.     Chez un patient transplanté rénal.

 Patients asymptomatiques : Pas de traitement des patients colonisés en dehors de la chirurgie urologique et de la grossesse

# DIAGNOSTIC CLINIQUE

- Signes cliniques ? O/N
- Fièvre?
- Sonde?
  - Signe évocateur isolé : fièvre, hypothermie (<36°), hypotension, altération de l'état mental, malaise général ou léthargie sans autre cause identifiée
  - Changement d'odeur ou d'aspect des urines

# Bandelette urinaire (BU)



### Interprétation:

- Chez la femme = haute valeur prédictive négative
   très faible probabilité d'IU, rechercher en priorité un autre diagnostic
- Chez l'homme = haute valeur prédictive positive

très forte probabilité d'IU à confirmer par ECBU, n'exclut pas le diagnostic d'IU masculine

### Indication:

- Recommandée dans la cystite aiguë simple.
- Dans toutes les autres situations, elle ne sert que comme aide au diagnostic

# DIAGNOSTIC

		Patient sondé ?			
	1	Non	Oui		
Prélèvement	Milieu de jet		Ponction directe après désinfection de l'opercule ; pas de changement de sonde		
Analyse	BU	ECBU	ECBU uniquement		
Interprétation	♀ symptomatique : leuco − et nitrites - = VPN 95%  ♂ leuco + et/ou nitrites + = bonne VPP (une BU négative ne permet pas d'éliminer une IU)	Leucocyturie: ≥ 10 <sup>4</sup> leuco/ml Bactériurie significative  o♂:≥10 <sup>3</sup> ufc/ml  ○♀:  ≥10 <sup>3</sup> ufc/ml si E. coli ou  Staph. saprophyticus  ≥10 <sup>4</sup> ufc/ml si autre germe	<ul> <li>Leucocyturie : ne pas en tenir compte</li> <li>Bactériurie significative : &gt;10<sup>5</sup> ufc/ml avec une ou deux espèces bactériennes         <ul> <li>(une bactériurie entre 10<sup>3</sup> et 10<sup>5</sup> ufc/ml peut être contrôlée)</li> </ul> </li> </ul>		
Cas particuliers			nent dans la vessie ou le bassinet (ponction sus-pubienne, cystoscopie, éro-iléales selon Bricker ou de néo-vessies : Avis infectieux ou urologique		

### **ECBU**

- Toute suspicion d'IU, sauf cystites simples
- Dépistage de colonisation relevant d'une antibiothérapie (geste urologique invasif, grossesse)
- Pas d'ECBU de contrôle en cas d'évolution clinique favorable dans les PNA et les IU masculines

### **ECBU**

- Sur urines de 2<sup>ème</sup> jet
- Examen direct : sur demande
- Seuils de significativité :
  - leucocyturie ≥ 10<sup>4</sup>/mL (10/mm<sup>3</sup>)\*

    \*normes de certains automates parfois différentes : se référer au CR de l'examen
  - bactériurie : selon le sexe et espèce bactérienne

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

### RECUEIL URINES

# Préparation patient et recueil de l'urine

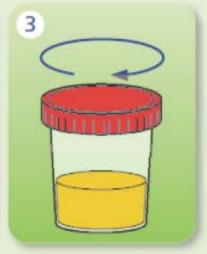
Hygiène et qualité dès le prélèvement



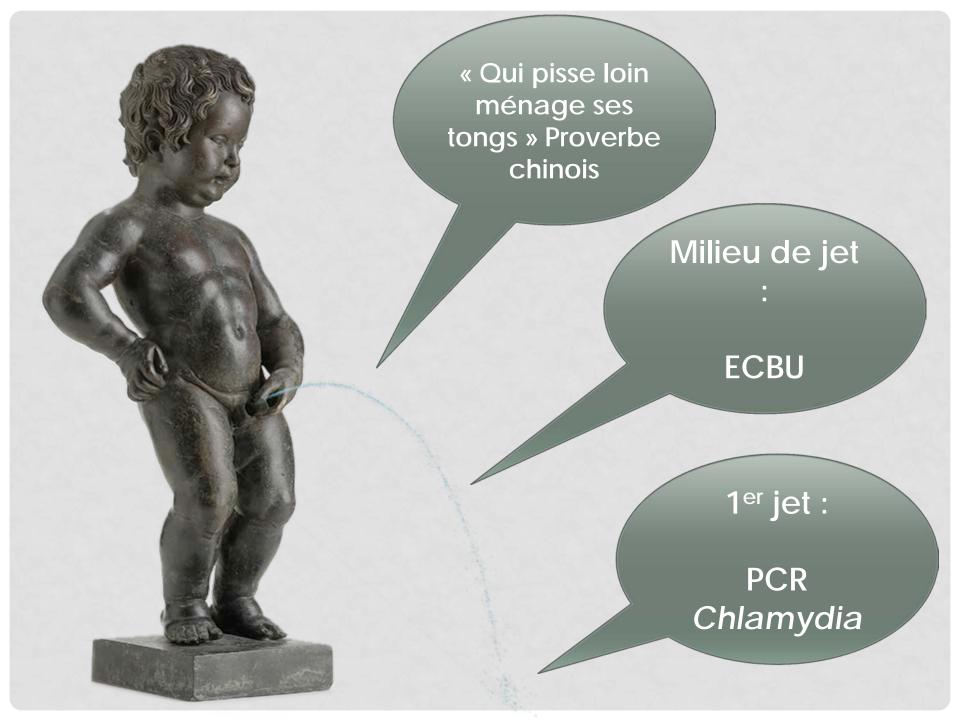
Se laver les mains puis procéder à une toilette intime minutieuse



**Uriner** le premier jet dans le WC puis **recueillir** l'urine dans le pot.



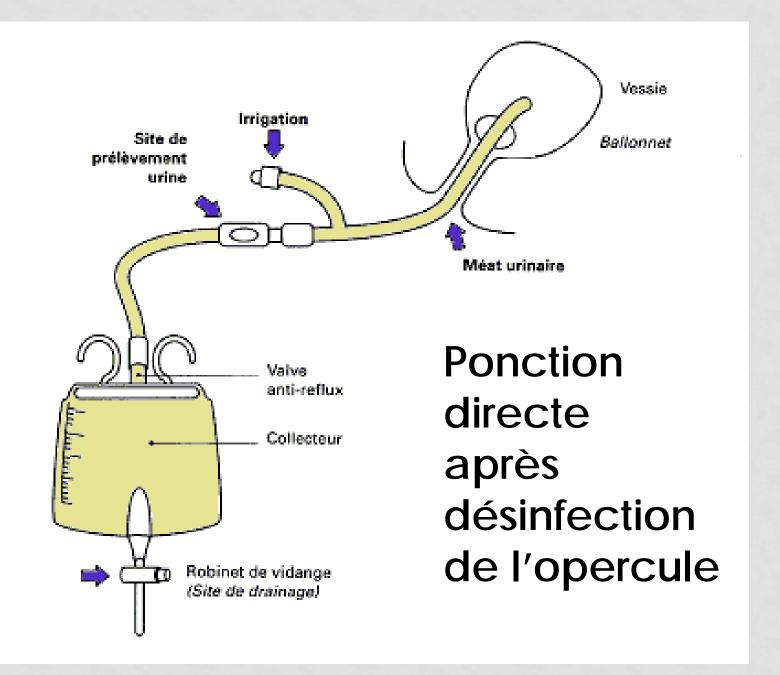
Refermer le pot.





Tube boraté

Conservation possible à température ambiante pour une durée maximale de 24h



# CYSTITE AIGUE - FEMME ÂGÉE

	Odette 85 ans
Clinique	Cystite aigue
Antécédent	Diabète, trois infections urinaires par an dont le dernière il y a trois mois traitée par NORFLOXACINE

■ Traitement probabiliste?

■ ECBU: oui/non?

■ Imagerie : oui/non?



# PRÉVALENCE DE LA RÉSISTANCE EN FRANCE EN 2017 CHEZ LES ISOLATS DE *E. COLI* RESPONSABLES D'IU COMMUNAUTAIRES DE L'ADULTE

PREVALENCE DE LA RESISTANCE	ANTIBIOTIQUES	POPULATION / SITUATIONS CLINIQUES		
< 5 %	Fosfomycine trométamol	population générale		
	Nitrofurantoïne	population générale		
	Aminosides	population générale		
≈ 5 %	C3G et aztréonam	population générale		
< 10 %	Ciprofoxacine, lévofloxacine	IU simples et non récidivantes, en l'absence de FQ dans les mois		
	Pivmécillinam	cystites simples		
10 à 20 %	Amoxicilline-clav	population générale, selon les concentrations adaptées aux cystites		
	Pivmécillinam	cystite à risque de complication		
	Ciprofoxacine, lévofloxacine	IU à risque de complication		
	TMP et cotrimox (SMX-TMP)	cystites simples		
> 20 %	Amoxicilline	population générale		
	Amoxicilline-clav	population générale, selon les concentrations adaptées aux PNA et IU masculines		
	TMP et cotrimox (SMX-TMP)	IU à risque de complication		

# DANS QUELS CAS PEUT-ON PRESCRIRE UNE FLUOROQUINOLONE?

- Attention au risque cognitif chez le sujet âgé
- Possible si:
  - absence de signe de gravité (sepsis grave, nécessité de geste urologique)
  - absence de traitement par FQ dans les six derniers mois



# CYSTITE AIGUE - FEMME ÂGÉE

	Odette 85 ans
Clinique	Cystite aigue
Antécédent	Diabète, trois infections urinaires par an dont le dernière il y a trois mois traitée par NORFLOXACINE
	Ambulatoire

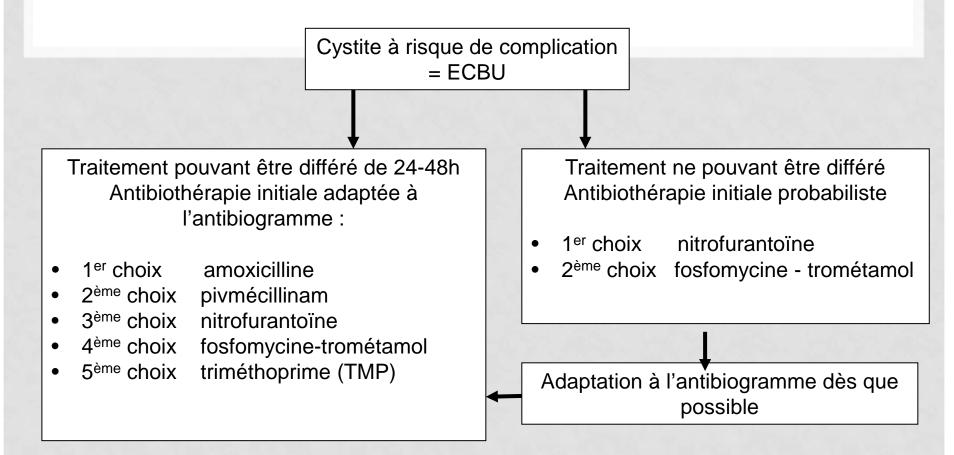
ECBU : 10 <sup>6</sup> Escherichia	coli
AMOXICILLINE	R
AMOXICILLINE + AC CLAV	R
CEFIXIME	S
CEFTRIAXONE	S
COTRIMOXAZOLE	S
AC NALIDIXIQUE	R
OFLOXACINE	S
FOSFOMYCINE	S
AMIKACINE	S
GENTAMYCINE	S
NITROFURANES	S

- Adaptation thérapeutique ?
- Molécule ?
- Durée ?
- ECBU de contrôle?

# **CYSTITES**

		Cystite de la femme	
	Cystite simple	Cystite à risque de complication	Cystites récidivantes
Ex. complémentaire	BU seule si pas d'antibiothérapie dans les 3 derniers mois (sinon BU + ECBU)	BU + ECBU systématique	BU + ECBU systématique
Traitement	• 1ère intention: FOSFOMYCINE-TROMETAMOL 3g PO en dose unique • 2ème intention: PIVMECILLINAM 400 mg x 2 / jour PO, pendant 5 jours • Les FLUROQUINOLONES et la NITROFURANTOINE ne sont pas recommandées  Si E. coli BLSE: Avis infectieux Possibilité d'utiliser en plus (selon les données de l'antibiogramme): • NITROFURANTOINE 100 mg x 3 / jour PO, pendant 5 jours (CI si DFG < 60 ml/min) • LEVOFLOXACINE 500mg 1 x / jour, pendant 5 jours • TMP-SMX (BACTRIM FORTE® 800/160) 1cp x 2 / jour, pendant 3 jours • AMOXICILLINE-ACIDE CLAVULANIQUE 1g x 3 / jour, pendant 5 j	<ul> <li>Probabiliste: si possible différer traitement; sinon         <ul> <li>NITROFURANTOINE 100 mg x 3 /j (CI si DFG &lt; 40 ml/min)</li> <li>FOSFOMYCINE-TROMETAMOL 3g PO 3 doses espacées de 48h</li> </ul> </li> <li>Adapté (par ordre de préférence):         <ul> <li>AMOXICILLINE 1g x 3 /jour, pendant 7 jours</li> <li>PIVMECILLINAM 400 mg x 2 / jour PO, pendant 7 jours</li> <li>NITROFURANTOINE 100 mg x 3 /jour, pendant 7 jours</li> <li>FOSFOMYCINE-TROMETAMOL 3g PO 3 doses espacées de 48h</li> <li>TMP 300 mg x 1 /jour, pendant 5 jours</li> </ul> </li> </ul>	Règles hygiéno-diététiques :  Apports hydriques suffisants (1,5l/24h)  Mictions non retenues  Régularisation du transit intestinal  Arrêt des spermicides  Canneberge dans la prévention des cystites récidivantes à E. coli à la dose de 36 mg/jour de Proanthocyanidine  Les œstrogènes en application locale peuvent être proposés en prévention des cystites récidivantes chez les femmes ménopausées après avis gynécologique  Traitement à discuter au cas par cas :  IU très fréquentes (1 par mois) (par ordre de préférence):  TMP 300 mg : ½ cp au coucher  TMP-SMX 400/80 mg : 1 cp au coucher  FOSFOMYCINE-TROMETAMOL 3g tous les 7 jours  IU moins fréquentes : traitement des épisodes  Cystites post coïtale : antibioprophylaxie entre 2h avant et 2 h après : TMP, TMP-SMX, FOSFOMYCINE-TROMETAMOL en dose unique sans dépasser le rythme d'administration de la prophylaxie continue
Surveillance	Aucune, consignes de reconsultation en l'absence de guérison clinique	ECBU de contrôle si persistance des signes cliniques après 3 jours ou récidive dans les deux semaines.	

# Cystites à risque de complication



#### Durée totale

- Amoxicilline, pivmécilinam et nutrifurantoine : 7 j
- Fosfomycine- trométamol : 3 g à J1-J3-J5
- TMP:5 j

### **NITROFURANTOINE**



Lettre aux professionnels de santé

Mars 2012

Information destinée aux prescripteurs et aux pharmaciens

Restriction d'utilisation de la nitrofurantoïne en raison d'un risque de survenue d'effets indésirables graves hépatiques et pulmonaires.

Madame, Monsieur, Cher confrère,

L'Afssaps, après avoir procédé à la réévaluation du rapport bénéfice/risque des **spécialités à base de nitrofurantoïne** (FURADANTINE®, gélule ; FURADOINE®, comprimé - laboratoires Merck Serono - et MICRODOÏNE®, gélule - laboratoires du Goménol), vous informe des modifications importantes apportées aux conditions d'utilisation de ces médicaments :

**Désormais, en traitement curatif des cystites,** la prescription des spécialités à base de nitrofurantoïne doit être réservée à la petite fille à partir de 6 ans, l'adolescente et la femme adulte lorsque :

- d'une part la cystite est documentée due à des germes sensibles ;
- et d'autre part lorsqu'aucun autre antibiotique présentant un meilleur rapport bénéfice/risque ne peut être utilisé par voie orale.

Leur utilisation peut néanmoins être envisagée en traitement probabiliste, si l'état de la patiente nécessite d'instaurer un traitement en urgence et/ou d'après ses antécédents (en cas de cystites récidivantes dues à des bactéries multirésistantes).

En revanche, ces spécialités **ne doivent plus être utilisées en traitement prophylactique** des infections urinaires récidivantes (traitements continus ou intermittents).

Par ailleurs, en raison du risque potentiel grave immunoallergique, les traitements répétés doivent être évités.

# PYÉLONÉPHRITE - FEMME ÂGÉE

	Odette 85 ans
Clinique	Pyélonéphrite aigue
Antécédent	Diabétique, Alzheimer déambulante, 3 épisodes d'infections urinaires par an
PEC	EHPAD

■ Traitement probabiliste?

■ ECBU : oui/non?

■ Imagerie : oui/non?

# PNA - stratégie probabiliste (1)

PNA sans signe de gravité

#### PNA simple:

Ciprofloxacine ou lévofloxacine (sauf si FQ dans les 6 mois)

OU

Céfotaxime ou ceftriaxone

#### PNA à risque de complication :

Céfotaxime ou ceftriaxone (à privilégier si hospitalisation)

OU

Ciprofloxacine ou lévofloxacine (sauf si FQ dans les 6 mois)

Si contre-indications : aminoside (amikacine, gentamicine ou tobramycine) ou aztréonam

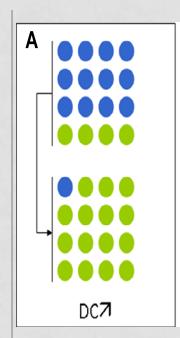
# EFFET DES ANTIBIOTIQUES SUR LE MICROBIOTE FÉCAL

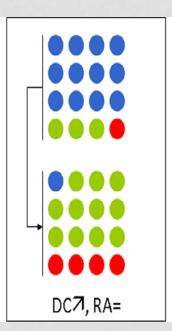
- Diminution de l'effet barrière, principalement des bactéries anaérobies, contre la colonisation par des bactéries exogènes, comme les entérobactéries résistantes
- Sélection des gènes de résistance présents dans le microbiote par élimination des bactéries sensibles
- Ces effets dépendent:
  - de la diffusion des antibiotiques dans les selles
  - du spectre des antibiotiques

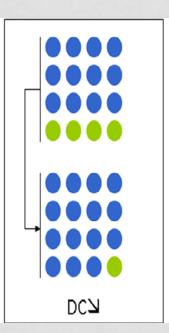
#### Clindamycine

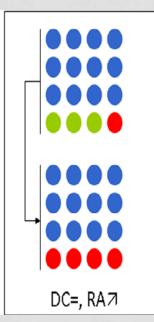
### **Fluoroquinolones**

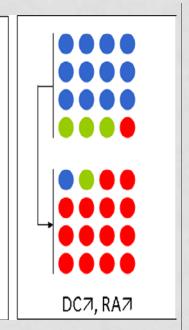
# Ceftriaxone Augmentin®











ndance of MDRE.

### **ECOLOGIE**

AMX	AMC	PIV	C3G	FQ	FOSF	NIT	COT



### FOCUS: CEPHALOSPORINES

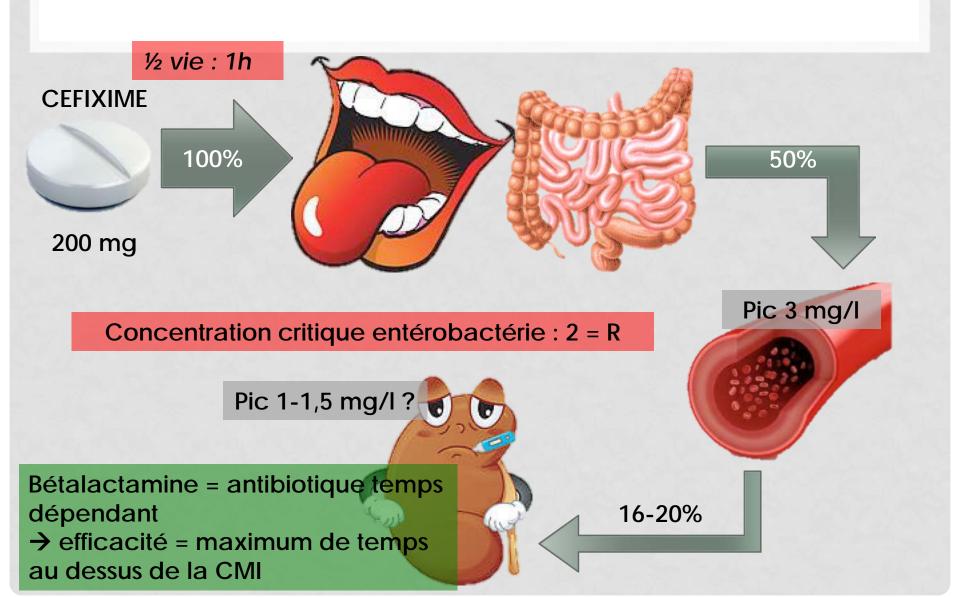
- Large spectre
  - Bon choix probabiliste
  - Impact écologique
- Bactéricide
- Innocuité chez la femme enceinte

CEFOTAXIME CEFTRIAXONE



CEFPODOXIME

### CALCUL MENTAL





# CONCENTRATIONS SUB OPTIMALES

# Inefficacité Emergence de résistance

# MORALITE ???

**CEFIXIME** 



200 mg



Sans regret?





# PYÉLONÉPHRITE - FEMME ÂGÉE

	Odette 85 ans
Clinique	Pyélonéphrite aigue non grave
Antécédent	Diabétique, Alzheimer déambulante, 3 épisodes d'infections urinaires par an
PEC	EHPAD

ECBU : 10 <sup>6</sup> Escherichia coli		
AMOXICILLINE	R	
AMOXICILLINE + AC CLAV	R	
CEFIXIME	S	
CEFTRIAXONE	S	
COTRIMOXAZOLE	R	
AC NALIDIXIQUE	R	
OFLOXACINE	S	
FOSFOMYCINE	S	
AMIKACINE	S	
GENTAMYCINE	S	
NITROFURANES	S	

- Adaptation thérapeutique ?
- Molécule ?
- Durée?
- ECBU de contrôle?

# PYÉLONÉPHRITE AIGUE

	Pyélonéphrite aigue de la femme		
	Pyélonéphrite aigue simple	Pyélonéphrite aigue à risque de complication	
Ex. complémentaire	BU + ECBU (pas d'hémoculture)	BU + ECBU	
	NFS CRP Créatininémie	NFS CRP Créatininémie	
	Pas d'imagerie (pour premier épisode non hyperalgique d'évolution favorable)	Uroscanner (à défaut échographie)	
Critères	• PNA hyperalgique, doute diagnostique, vomissement avec traitement PO impossible, conditions socio-économiques défavorables, doutes sur l'observance,		
d'hospitalisation	traitement par antibiotiques à prescription hospitalière.		
Traitement	Probabiliste : dés la réalisation de l'ECBU :		
	○ CEFOTAXIME 1 à 2g x 3 / jour IV ou IM		
	○ CEFTRIAXONE 1 à 2g x1 / jour IV, IM ou SC		
	○Si Allergie:		
	<ul> <li>AZTREONAM 2g x 3 /jour IV ou IM</li> <li>Monothérapie GENTAMICINE 3mg/kg x1 / jour IV ou IM (si clairance &gt; 50 ml/min)</li> <li>Si prise en charge ambulatoire et pas de prise de quinolone dans les 6 derniers mois et pas d'antécédent de BMR urinaire : alternative possible : LEVOFLOXACINE 500 mg 1 cp par jour</li> <li>Patiente à réévaluer systématiquement à 48h avec les résultats de l'antibiogramme.</li> <li>Adapté (par ordre alphabétique) :         <ul> <li>En l'absence d'EBLSE</li> </ul> </li> </ul>		
	<ul> <li>AMOXICILLINE 1g x 3 / jour (à privilégier sur souche sensible)</li> </ul>		
	<ul> <li>AMOXICILLINE-AC CLAVULANIQUE 1g x 3 / jour</li> </ul>		
	■ TMP-SMX (BACTRIM FORTE® 800/160) 1cp x 2 par jour		
	■ FLUOROQUINOLONES  ○ En présence d'EBLSE (à moduler en fonction du terrain et de la tolérance) :  ■ 1 <sup>ère</sup> intention : LEVOFLOXACINE ou TMP-SMX (BACTRIM FORTE®)  ■ 2 <sup>ème</sup> intention : AMOXICILLINE-AC CLAVULANIQUE		
	<ul> <li>3<sup>ème</sup> intention: CEFOXITINE (uniquement et E. coli cf. bon usage), PIPERACILLINE-TAZOBACTAM, TEMOCILLINE</li> </ul>		
	<ul> <li>4<sup>ème</sup> intention : aminoside en monothérapie</li> <li>5<sup>ème</sup> intention : MEROPENEME ou ERTAPENEME</li> </ul>		
	Durée de traitement	Durée de traitement	
	Béta-lactamine injectable ou Fluroquinolone : 7 jours	Monothérapie aminosides : 5-7 jours	
	Monothérapie aminosides : 5-7 jours	○ Monotherapie aminosides : 5-7 jours ○ Tout le reste : 10-14 jours	
	o Tout le reste : 10 jours	Discuter dans certaines indications > 21j (abcès rénal par exemple)	
Surveillance	Pas d'ECBU si évolution favorable	ECBU post traitement uniquement si lithiase	
our remarks	Imagerie si évolution défavorable à 72h	sees post transment annament of minuse	
	magaine at a research delates at all		

# PNA - antibiothérapie de relais

Tous types de PNA (en dehors IU masculine **OU** gravidique)

Désescalade si possible dès que l'antibiogramme est disponible

Relais oral possible si contrôle clinique acquis :

#### Selon la sensibilité :

- Amoxicilline, à privilégier
- Amoxicilline acide clavulanique
- Ciprofloxacine ou lévofloxacine
- Céfixime
- Cotrimoxazole (TMP-SMX)



#### PNA - durée de traitement

- PNA simple
  - o 7 j si ß-lactamine parentérale **OU** fluoro-quinolone
  - o 5 j si aminoside en monothérapie
  - o 10 j dans les autres cas
- PNA à risque de complication
  - 10 j si évolution rapidement résolutive
  - 14 j autres situations
  - Au cas par cas, rares indications de traitement plus prolongé.



	Maurice 60 ans	
Clinique	Prostatite aigue non compliquée : fièvre bien tolérée, brulures mictionnelles, douleur exquise au TR	
Antécédent	Pas d'antécédent	

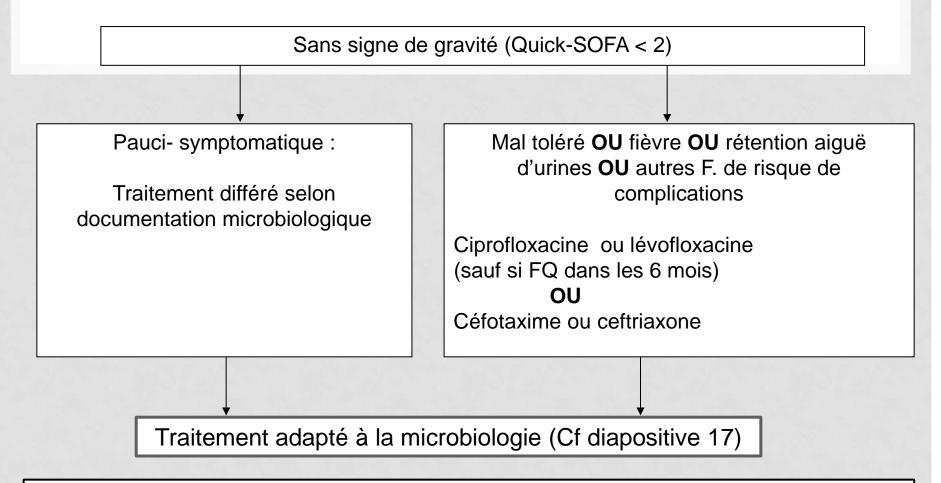
■ Traitement probabiliste?

■ ECBU: oui/non?

■ Imagerie : oui/non?



#### IU masculine - stratégie probabiliste (1)



#### Durée de traitement

- 14 j si ciprofloxacine, lévofloxacine, cotrimoxazole, β-lactamines injectables
- 21 j pour les autres molécules **OU** si uropathie sous jacente non corrigée

## PROSTATITE AIGUE

	Maurice 60 ans
Clinique	Prostatite aigue non compliquée : fièvre bien tolérée, brulures mictionnelles, douleur exquise au TR
Antécédent	Pas d'antécédent

ECBU : 10 <sup>6</sup> Enterococcus faecalis		
AMPICILLINE	S	
ERYTHROMYCINE	S	
LEVOFLOXACINE	S	
COTRIMOXAZOLE	S	
VANCOMYCINE	S	
TEICOPLANINE	S	

- Adaptation thérapeutique ?
- Molécule ?
- Durée ?
- ECBU de contrôle?

#### INFECTIONS URINAIRES MASCULINES

	Infections urinaires masculines non graves : prostatite, orchiépididymite		
Ex. complémentaire	BU + ECBU +/- hémocultures (si fièvre) Echographie des voies urinaires par voie sus-pubienne : en urgence (< 24h) en cas de douleur lombaire, lorsqu'une rétention aiguë d'urine est suspectée, ou dans des contextes particuliers (antécédent de lithiase des voies urinaires, sepsis)		
Traitement	<ul> <li>Probabiliste: dés la réalisation de l'ECBU:         <ul> <li>CEFOTAXIME 1 à 2 g/8h IV ou IM</li> <li>CEFTRIAXONE 1 à 2g x1 / jour IV, IM ou SC</li> <li>Si Allergie:</li></ul></li></ul>		
	<ul> <li>Adapté         <ul> <li>1ère intention :</li> <li>LEVOFLOXACINE 500 mg x 1 / jour PO</li> </ul> </li> <li>TMP-SMX (BACTRIM FORTE® 800/160) : 1 cp x 2 par jour</li> <li>2ème intention (germe résistant / contre indication / Infection documentée à EBLSE) : le choix est guidé par l'antibiogramme et les données de diffusion prostatique</li> <li>AMOXICILINE 2g x3 / jour</li> <li>CEFTRIAXONE 1 à 2g x1 / jour</li> </ul> <li>Pas de céfixime, amoxicilline – acide clavulanique, fosfomycine-trométamol, trimethoprime et nitrofurantoine dans le traitement des IU masculines, en raison d'une diffusion prostatique insuffisante.</li>		
	<ul> <li>Durée de traitement 21 jours</li> <li>Prolongation de traitement à discuter après avis :</li> <li>en cas de trouble urinaire sous-jacent préexistant ou ne régressant pas sous traitement antibiotique.</li> <li>lorsque d'autres facteurs de risque de complication sont associés (lithiase des voies urinaires, immunodépression)</li> <li>lorsque le traitement fait appel à d'autres molécules que les FQ ou le TMP-SMX.</li> </ul>		
Surveillance	Pas d'ECBU de contrôle systématique Si évolution défavorable après 72h de traitement : imagerie recommandée pour rechercher une complication (notamment abcès prostatique ou extension périprostatique) : IRM de la prostate, ou échographie par voie endo-rectale si elle possible, ou TDM de la prostate (moins performant par rapport à l'IRM pour l'examen de la prostate, mais intérêt pour l'exploration du reste de l'appareil urinaire).		

#### IU masculines - traitement documenté

	Choix antibiotique selon la sensiblité
1 <sup>er</sup> choix	Ciprofloxacine, lévofloxacine
2ème choix	Cotrimoxazole (SMX-TMP)
3ème choix	Céfotaxime, ceftriaxone
4 <sup>ème</sup> choix	Céfoxitine ( <i>E. coli</i> ), pipéracilline-tazobactam, témocilline
5 <sup>ème</sup> choix	lmipénème, méropénème Ertapénème (si ≥ 80 kg : 1 g x 2)

#### INFECTION URINAIRE MASCULINE

Chez l'HOMME : Classer ces antibiotiques :

CEFTRIAXONE

**PIVMECILLINAM** 

**CEFIXIME** 

QUINOLONE URINAIRE

**FLUOROQUINOLONE** 

AMOXICILLINE + INH

COTRIMOXAZOLE

**NITROFURANTOINE** 

**FOSFOMYCINE** 

**AMOXICILLINE** 

TOP

**BOF** 

NA7F

#### CHANGEMENT DE SONDE?

- Maurice 80 ans, sondé à demeure, T°39, urines sales
- ⊕ → ECBU sur sonde : en place ou nouvelle ?
  - 6 ? Gravité
  - ? Difficulté de sondage
- Fait-on une BU?
- Maurice a été traité par antibiotique probabiliste, l'ECBU révèle un germe sensible ; change-t-on la sonde et quand?
- Avec quel type de sonde ?

Antibioprophylaxie - Instillation/lavage

SYSTEME CLOS A RETIRER
DES QUE
POSSIBLE

SILICONE

# INFECTION URINAIRE ASSOCIEE AU SOINS

Maurice a été désondé depuis 5 jours, il a une infection urinaire : associées aux soins ?

7 j post sondage ou geste uro







## Modalités du drainage vésical

- Il est fortement recommandé de ne pas effectuer de changement systématique/ planifié de la sonde (E-III)
- Il est fortement recommandé de changer la sonde dans les cas suivants : obstruction, infection symptomatique ou en préopératoire d'une chirurgie urologique en cas de bactériurie (A-III)

Il est recommandé de pratiquer le désondage nocturne (entre 22h et minuit après chirurgie urologique, en fin de nuit dans les autres cas) (B-II)









#### Gestion des dispositifs endo-urinaires

En cas d'IUAS sur **sonde urinaire**, il est fortement recommandé de retirer la **sonde urinaire**, ou de la changer lorsque le drainage est indispensable (A-III)

Il est recommandé d'effectuer ce changement de la sonde urinaire 24h après le début de l'antibiothérapie (B-III)

## INFECTION SUR SONDE À DEMEURE

	Jean 45 ans
Clinique	Infection urinaire sur sonde : fièvre, urines nauséabondes, pas d'autre point d'appel
Antécédent	Tétraplégique, sondé à demeure, infections urinaires itératives

■ Traitement probabiliste ?

■ ECBU: oui/non?

■ Imagerie : oui/non?

■ Sonde?

## INFECTION SUR SONDE À DEMEURE

	Jean 45 ans
Clinique	Infection urinaire sur sonde : fièvre, urines nauséabondes, pas d'autre point d'appel
Antécédent	Tétraplégique, sondé à demeure, infections urinaires itératives

ECBU: 10 <sup>6</sup> Pseudomonas aeruginosa		
TICARCILLINE	R	
TICARCILLINE + INH	R	
PIPERACILLINE	R	
PIPERACILLINE + TAZOBACTAM	S	
CEFTAZIDIME	S	
IMIPENEME	S	
CIPROFLOXACINE	S	
LEVOFLOXACINE	I	
COTRIMOXAZOLE	R	
GENTAMYCINE	S	

- Adaptation thérapeutique ?
- Molécule ?
- Durée ?
- ECBU de contrôle?
- Sonde?

# IU ASSOCIÉES AUX SOINS

Cystite	Pyélonéphrite	Prostatite	
en l'absence de comorbidités ou	Par ordre de préférence	Par ordre de préférence	
de situation à risque favorisant	PIPERACILLINE-TAZOBACTAM	CEFOTAXIME	
les infections graves, différer	CEFOTAXIME	PIPERACILLINE-TAZOBACTAM	
l'antibiothérapie si possible pour	Si allergie beta-lactamines : GENTAMICINE ou AMIKACINE	Si allergie beta-lactamines : COTRIMOXAZOLE ou FLUOROQUINOLONES	
l'adapter aux résultats de l'ECBU	monothérapie	Si facteur de risque de BLSE : ajout de l'AMIKACINE	
	Si CG+ à l'examen direct : AMOXICILLINE-ACIDE CLAVULANIQUE		
Par ordre de préférence	Si facteur de risque de BLSE : ajout de l'AMIKACINE		
FOSFOMYCINE-TROMETAMOL	En cas de sepsis grave ou de choc septique : à débuter dans l'heure		
NITROFURANTOINE     Ajout de l'AMIKACINE			
FLUOROQUINOLONE	• FLUOROQUINOLONE  • Si antécédent d'infection ou de colonisation à BLSE dans les 6 mois : MEROPENEME + AMIKACINE		
Si choc septique et facteur de risque de BLSE : MEROPENEME + AMIKACINE			

Cystite : 5 à 7 jours	Pyélonéphrite : 10 jours	Prostatite : Durée à déterminer sur avis
Entérobactérie :	Entérobactérie :	Entérobactérie :
○ AMOXICILLINE	o AMOXICILLINE	o FLUOROQUINOLONE
o PIVMECILLINAM	O AMOXICILLINE-ACIDE CLAVULANIQUE	○ COTRIMOXAZOLE
○ AMOXICILLINE-ACIDE CLAVULANIQUE	o COTRIMOXAZOLE	○ CEFOTAXIME
○ COTRIMOXAZOLE	○ FLUOROQUINOLONE	○ CEFTRIAXONE
o FLUOROQUINOLONE	○ CEFOTAXIME	Enterobactérie BMR (dont BLSE) : Avis SMIT
o NITROFURANTOINE	○ CEFTRIAXONE	P. aeruginosa : Avis SMIT
EBLSE : Avis SMIT	Enterobactérie BMR (dont BLSE) : Avis SMIT	S. aureus/SCN méti-S : Avis SMIT
P. aeruginosa : Avis SMIT	P. aeruginosa : Avis SMIT	S. aureus/SCN méti-R : Avis SMIT
• S. aureus/SCN méti-S :	• S. aureus/SCN méti-S : Avis SMIT	Entérocoque sensible à l'Ampicilline : AMOXICILLINE
O AMOXICILLINE-ACIDE CLAVULANIQUE	• S. aureus/SCN méti-R : Avis SMIT	Entérocoque résistant à l'Ampicilline : Avis SMIT
o COTRIMOXAZOLE	Entérocoque sensible à l'Ampicilline : AMOXICILLINE	
○ OXACILLINE IV	Entérocoque résistant à l'Ampicilline : Avis SMIT	
• S. aureus/SCN méti-R : Avis SMIT		
Entérocoque sensible à l'Ampicilline :		
o AMOXICILLINE		
• Entérocoque résistant à l'Ampicilline : Avis SMIT		

#### **Définitions**

#### Facteurs de risques de complication :

- toute anomalie de l'arbre urinaire
- certains terrains:
  - homme
  - grossesse
  - sujet âgé « fragile »
  - clairance de créatinine < 30 ml/mn
  - immunodépression grave

#### Eléments de gravité :

- sepsis sévère (Quick SOFA ≥ 2)
- choc septique
- geste urologique (hors sondage simple)

#### 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

## EBLSE: DONNÉES ENP 2012

- S'agissant E. coli, les proportions les plus élevées de résistances aux C3G étaient observées en SLD (26,4% des 163 souches) où la production de BLSE était la plus fréquente (18,4%) devant la réanimation (14,5% des 207 souches).
- C'est aussi en SLD puis en SSR qu'étaient observées les proportions les plus élevées de résistance aux carbapénemes (2,5 et 2,0% respectivement).

#### E coli BLSE en France dans la communauté en 2014 :

- facteurs de risque d'acquisition
- et circonstances où ils doivent être pris en compte dans l'antibiothérapie probabiliste des IU

	à prendre en compte si			
FDR BLSE	IU simple ou à	IU grave		
T DIX DEGE	risque de – complication sans gravité	Sepsis grave	Geste urologique	Choc septique
- atcd colonisation / IU à EBLSE < 6 mois	non	oui	oui	oui
<ul> <li>- amox-clav ou C2G ou C3G ou FQ &lt; 6 mois</li> <li>- voyage récent en zone d'endémie</li> <li>- hospitalisation &lt; 3 mois</li> <li>- vie en long séjour</li> </ul>	non non non non	non non non	non non non non	oui oui oui oui



#### INFECTIONS URINAIRES GRAVES

	Infection urinaire grave		
	Chez la femme : Pyélonéphrite aigue grave	Chez l'homme : Prostatite aigue grave	
Ex. complémentaire	BU + ECBU + hémocultures	BU + ECBU + hémocultures	
	NFS CRP Créatininémie	NFS CRP Créatininémie	
	Uroscanner (échographie à défaut)	Uroscanner ou échographie à défaut à la recherche de dilatation des voies urinaires	
		Echographie prostatique endorectale contre indiquée à la phase aigue	
Traitement	<ul> <li>Probabiliste: dés la réalisation de l'ECBU:         OC3G IV: CEFOTAXIME 2g/8h (ou CEFTRIAXONE 2g/24h) + AMIKACINE (15- 20 mg /kg en 1 inj / jour)         OSi allergie: AZTREONAM 2g/8h + AMIKACINE (15- 20 mg /kg en 1 inj / jour)         OSi antécédent de BLSE (IU ou colonisation urinaire à EBLSE &lt; 6 mois): si documentation antérieure disponible, épargne de CARBAPENEME (en fonction l'antibiogramme PIPERACILLINE-TAZOBACTAM, TEMOCILLINE) sinon CARBAPENEME (IMIPENEM 1g/8h ou MEROPENEM 1g/8h) + AMIKACINE (15- 20mg /kg 1 inj / jour)         OSi choc septique, et présence d'au moins un facteur de risque d'EBLSE: CARBAPENEME (IMIPENEM 1g/8h ou MEROPENEM 1g/8h) + AMIKACINE (15- 20mg /kg 1 inj / jour)         O 1 à 3 jours de bithérapie</li> <li>Facteur De Risque d'EBLSE: EBLSE urinaire &lt; 6 mois ; antibiothérapie par pénicilline+inhibiteur, céphalosporine de 2 eme ou 3 eme génération, ou fluoroquinolone dans la 6 mois précédents; voyage récent en zone d'endémie d'EBLSE; vie en établissement de long-séjour</li> </ul>		
	Patiente à réévaluer systématiquement à 48h avec les résultats de l'antibiogramme.	Adapté (par ordre alphabétique) : c.f. infections urinaires masculines non graves	
	<ul> <li>Adapté (par ordre alphabétique):         <ul> <li>En l'absence d'EBLSE</li> </ul> </li> <li>AMOXICILLINE 1g x 3 / jour (à privilégier sur souche sensible)</li> <li>AMOXICILLINE-AC CLAVULANIQUE 1g x 3 / jour</li> <li>TMP-SMX (BACTRIM FORTE* 800/160) 1cp x 2 par jour</li> <li>FLUOROQUINOLONES</li> </ul> <li>En présence d'EBLSE (à moduler en fonction du terrain et de la tolérance):         <ul> <li>1ère intention: LEVOFLOXACINE ou TMP-SMX (BACTRIM FORTE*)</li> <li>2ème intention: AMOXICILLINE-AC CLAVULANIQUE</li> <li>3ème intention: CEFOXITINE (uniquement et E. coli cf. bon usage), PIPERACILLINE-TAZOBACTAM, TEMOCILLINE</li> <li>4ème intention: aminoside en monothérapie</li> <li>5ème intention: MEROPENEME ou ERTAPENEME</li> </ul> </li>		

## CAS CLINIQUE N°2

- Fernand, 92 ans
- Troubles cognitifs, vit en institution
- Sonde vésicale à demeure

- Pas de modification récente de la présentation clinique ou des symptômes
- L'IDE, devant des urines purée de pois, réalise un ECBU

## QUEL TTT ANTIBIOTIQUE?

- A- ertapéneme
- B- imipénème
- C- tazocilline
- D- pas d'ATB

#### L'ECBU montre une leucocyturie à 10<sup>6</sup>/ml et isole 10<sup>7</sup> Escherichia coli dont l'antibiogramme est le suivant:

Antibiotique	SIR
Amoxicilline	R
Amoxicilline-acide clavulanique	I
Cefotaxime	R*
Pipéracilline-tazobactam	S
Ertapénème	S
Imipénème	S
Gentamicine	S
Ofloxacine	R
Cotrimoxazole	S
Fosfomycine	S
Nitrofurantoïne	S

<sup>\*</sup> R par BLSE

## CONDUITE À TENIR

- Pas d'antibiotique
- Pas de changement de sonde
- Hydratation
- Conseils aux IDE de ne réaliser un ECBU que sur prescription médicale

## UN MOIS PLUS TARD, FERNAND DEVIENT FÉBRILE SANS AUTRE POINT D'APPEL CLINIQUE NI SIGNE DE GRAVITÉ: QUEL TTT ANTIBIOTIQUE APRÈS ECBU?

- A. ertapéneme
- B. imipénème
- C. tazocilline
- D. tazocilline + amikacine
- E. ceftriaxone

## QUEL TTT ANTIBIOTIQUE APRÈS ECBU?

- A. ertapéneme: pas en 1ère intention dans les infections urinaires à BLSE car PK/PD non favorable
- B. imipénème: non préconisé par les recommandations en probabiliste
- C. tazocilline: risque si BLSE
- D. tazocilline + amikacine: recommandé en probabiliste dans les IU liées aux soins si antécédent de colonisation à BLSE
- E. ceftriaxone: recommandé si IU communautaire

# QUELLE ATTITUDE VIS-À-VIS DE LA SONDE URINAIRE?

#### L'ECBU montre une leucocyturie à 10<sup>6</sup>/ml et isole 10<sup>7</sup> Escherichia coli dont l'antibiogramme est le suivant:

Antibiotique	SIR
Amoxicilline	R
Amoxicilline-acide clavulanique	1
Cefotaxime	R*
Pipéracilline-tazobactam	S
Ertapénème	S
Imipénème	S
Gentamicine	S
Ofloxacine	R
Cotrimoxazole	S
Fosfomycine	S
Nitrofurantoïne	S

<sup>\*</sup> R par BLSE

# QUEL TRAITEMENT DOCUMENTÉ?

- A. Augmentin
- B. Tazocilline
- C. Ertapénème
- D. Méropénème
- E. Cotrimoxazole

# QUEL TRAITEMENT DOCUMENTÉ?

- A. Augmentin: pas de diffusion prostatique de l'acide clavulanique
- B. Tazocilline: seulement sur CMI (<8 mg/L)
- C. Ertapénème: il existe un traitement à spectre moins large
- D. Méropénème; il existe un traitement à spectre moins large
- E. Cotrimoxazole: à adapter à la fonction rénale

#### **TÉMOCILLINE**



Dérivé semi-synthétique de la ticarcilline

Spectre étroit : entérobactéries, (Burkholderia cepacia)

Stabilité aux β-lactamases incluant la majorité des BLSE

**CMI stables** dans le temps, malgré l'émergence et la diffusion des BLSE.

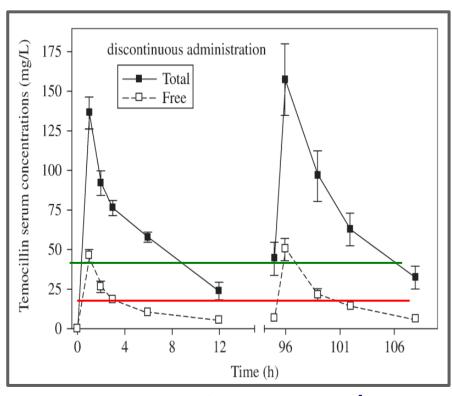
Alternative aux carbapénèmes

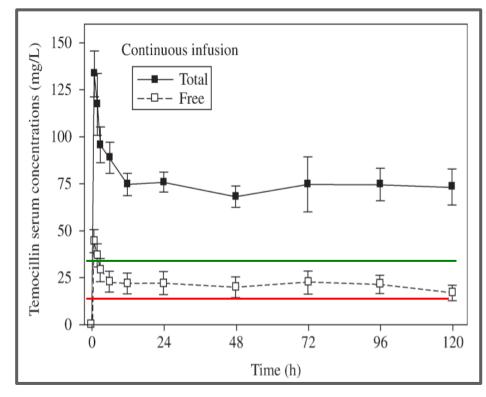
CASFM: concentration critique 8 mg/L (plus de 90 % des souches sont inhibées par des concentrations de 16mg/L (CMI<sub>90</sub>: 16 mg/l)

#### **TÉMOCILLINE**



Données PK/PD « limites » : forte liaison protéines 70/80 % (longue demi-vie plasmatique) et CMI « élevées »





Breakpoint 32 mg/l

Breakpoint 8 mg/l

- Au moment où vous passez voir Fernand pour lui prescrire le traitement per os, vous constatez l'apparition secondaire d'une arthrite de l'hallux droit très évocatrice de crise de goutte
- Quelle attitude?

- Arrêt de l'ATB
- Ttt par Colchicine permettant une évolution favorable







# Sujets âgés

- Diagnostic souvent par excès
  - Grande fréquence des colonisations bactériennes
  - Contamination fréquente des prélèvements.

Il est fortement recommandé d'éliminer d'autres sites d'infection devant des signes évocateurs d'IUAS même en présence d'une bactériurie chez le sujet âgé (A-III)

- Il est fortement recommandé d'évoquer une IUAS devant:
  - aggravation des troubles cognitifs ou de la dépendance,
  - apparition et/ou aggravation d'une incontinence urinaire,
  - associés ou non à des signes fonctionnels mictionnels ou à une fièvre (A-II)

