

Infections urinaires [de l'adulte]

- IU communautaires
- IU associées aux soins
- Levururies (candiduries)

François CARON
Infectiologie



*Agence française de sécurité sanitaire
des produits de santé*

DIAGNOSTIC ET ANTIBIOTHERAPIE DES INFECTIONS URINAIRES BACTERIENNES COMMUNAUTAIRES CHEZ L'ADULTE

www.afssaps.fr
Med. Mal. Infect. 38 (suppl. 3) : S203-
52

Monuril® adulte

fosfomycine trométamol

DC INDICATIONS :

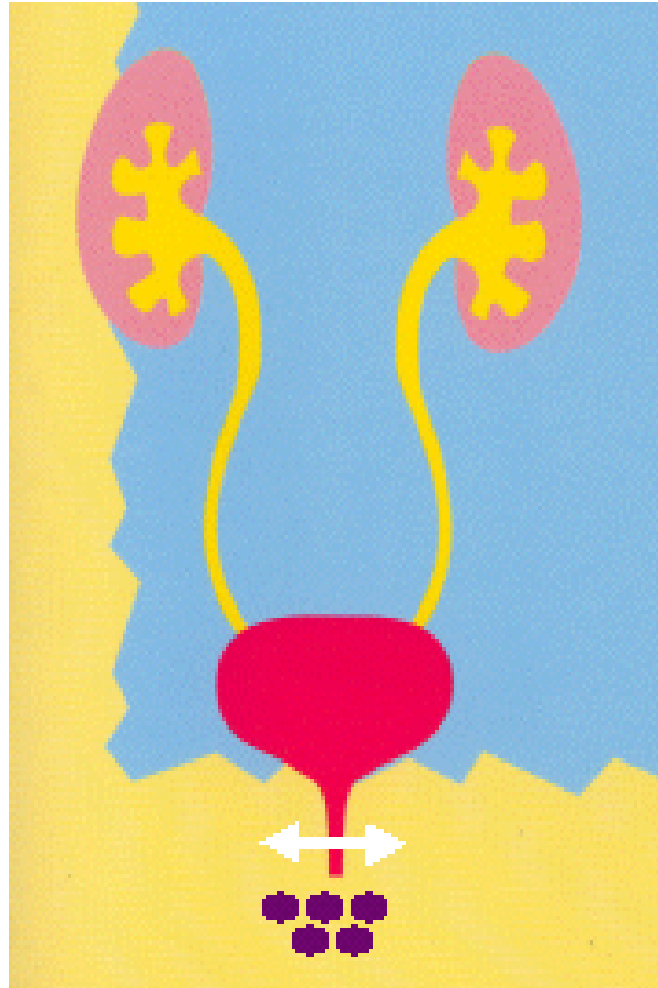
Traitement monodose de la cystite aiguë non compliquée de la femme.

Il convient de tenir compte des recommandations officielles concernant l'utilisation appropriée des antibactériens.

Qu'est-ce qu'une « IU compliquée » ?

- A. Une IU avec au moins une complication constituée
- B. Une IU associée à un sepsis grave ou un choc septique
- C. Une IU de la femme de plus de 65 ans
- D. Une IU à *E.coli* multi-résistant
- E. Une IU avec facteur de risque de complication

ARBRE NORMAL



I U : physiopathologie

- **Infections ascendantes + + + +**

- germes = reflet de flore périnéale (ou instrumentale...)

- **Infections parenchymateuses hématogènes**

- staphylocoques ++
- salmonelles +
- anaérobies ...

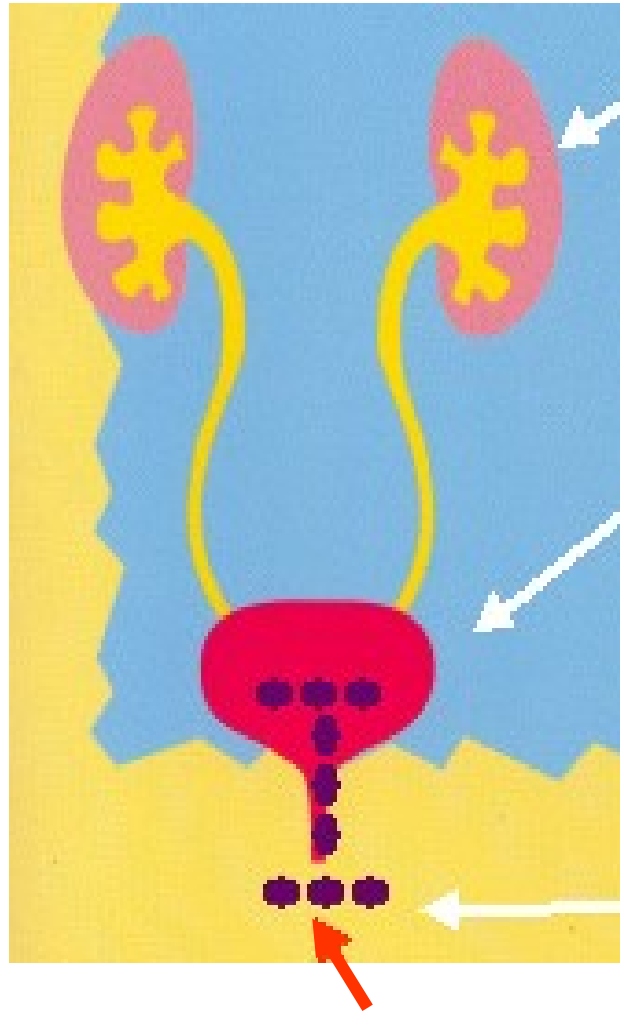
- **Prostatites vénériennes**

- gonocoque
- *Chlamydiae* ?
- *Mycoplasma* ?

Facteurs favorisant l'IU ascendante

- **Facteurs liés à l'hôte, physiologiques :**
 - femme :
 - brièveté de l'urètre
 - femme enceinte :
 - action relaxante de la progestérone
 - majoration résidu post-mictionnel
- **Facteurs liés à l'hôte, pathologiques :**
 - obstacle fonctionnel ou organique
 - corps étranger
- **Facteurs liés aux micro-organismes :**
 - souche uropathogène (adhésines)

IU COMMUNAUTAIRES



IU hémato-gènes

Anomalies de l'arbre
Terrains particuliers
→ IU «compliquées»

Uro-pathogène
→ IU «non compliquées»

Terminologie : IU simples et compliquées

- **IU simples = sans FDR de complication :**
 - cystite et PNA de la femme jeune sans FDR
 - cystite et PNA de la **femme > 65 ans sans co-morbidité**
- **IU compliquées = avec FDR de complication :**
 - cystite compliquée
 - PNA compliquée
 - prostatite.
- Simple ou compliquée, l'IU parenchymateuse peut s'accompagner d'un sepsis grave.
- **Abandon des terminologies : infection urinaire haute et basse ; IU primitive ou secondaire.**

Facteurs de risque de complication des IU

- Quelques variations d'un écrit à l'autre
- Facteurs habituellement retenus :
 - toute anomalie organique ou fonctionnelle de l'arbre urinaire
 - certains terrains défavorables :
 - homme
 - enfant
 - sujet âgé
 - grossesse
 - diabète
 - immunodépression
 - insuffisance rénale

Pour le diagnostic d'une pyélonéphrite à *E.coli*, quel seuil de bactériurie exigez-vous ?

- A. $\geq 10^3$ ufc/ml
- B. $\geq 10^4$ ufc/ml
- C. $\geq 10^5$ ufc/ml
- D. $> 10^5$ ufc/ml
- E. Vous n'exigez pas de seuil

ECBU

- “Consommatrice de temps, la coloration de Gram n’est pas actuellement réalisée en routine de façon systématique pour tous les ECBU”.
- “Cependant, Il est important que cet examen puisse être effectué sur demande du clinicien (tableau clinique bâtarde, BU douteuse...)”.

Seuil de leucocyturie $\geq 10^4$ /mL (ou 10/mm³).

Seuil de bactériurie :

- $\geq 10^3$ UFC/ml pour les cystites aiguës à *E. coli* à autres entérobactéries (notamment *Proteus spp*, *Klebsiella spp*) ou à *S. saprophyticus*
- $\geq 10^5$ UFC/ml pour les cystites à autres bactéries (notamment entérocoque)
- $\geq 10^4$ UFC/ml pour les pyélonéphrites et prostatites

Dans tous les cas, le seuil ne peut être opposé à un tableau clinique évident.

ECBU standard = 2^{ème} jet

L'expliquer aux patients et aux équipes !

- **« petite toilette »**
- **1^{er} jet (≈ 20 ml) : à virer**
- **2^{ème} jet : à recueillir**

IU = ECBU

sauf cystite simple

Bandelettes urinaires

- **BU positive = leucocytes \oplus ou nitrites \oplus**

leucocytes \oplus = inflammation

nitrites \oplus = entérobactérie (*E.coli*, *Proteus*, KES...)

nitrites \ominus =

- . pas de bactérie
- . bactérie autre qu'entérobactérie :
 - Staphylococcus saprophyticus*
 - Entérocoque
 - Pseudomonas*
- . entérobactérie, mais à faible densité ($\leq 10^4$ ufc/ml)

- **BU négative = leucocytes \ominus et nitrites \ominus**

Bandelettes urinaires

- **Chez la femme = haute valeur prédictive négative**

BU bien faite négative (leucocytes \ominus et nitrites \ominus)

= très faible probabilité d'IU

= rechercher en priorité un autre diagnostic

- **Chez l'homme = haute valeur prédictive positive**

BU bien faite positive (leucocytes \oplus ou nitrites \oplus)

= très forte probabilité d'IU à confirmer par ECBU (espèce et antibiogramme indispensables)

BU bien faite négative

= n'exclut pas le diagnostic d'IU masculine

Cystite simple

Quel traitement doit-on proposer en 1^{ère} intention ?

- A. fosfomycine trométamol à dose unique
- B. fluoroquinolone à dose unique
- C. fluoroquinolone en traitement de trois jours
- D. A ou B
- E. A ou B ou C

Traitement des cystites simples

BU



1^{ère} intention

fosfomycine-trométamol DU

2^{ème} intention

cipro 1j-3j
oflo 1j-3j
loméflo 3j
norflo 3j

FQ 1j
ou
FQ 3j
ou
furanes 5j

notamment si
suspicion de
S. saprophyticus
(< 30 ans, nitrites -)

Choix antibiotiques : principes généraux

Critères de choix des schémas anti-infectieux :

Bénéfices :

- éradication clinique
- éradication bactériologique

Risques :

- toxicité
- pression de sélection individuelle
- **pression de sélection collective**

Résistance d' E.coli aux antibiotiques : données 2007

- amoxicilline R : 40-50 %
- amoxicilline-clav R : 25-35 %
- C3G R : 2 % (C3Gi) à 5 % (céfixime)
- pivmecillinam R : 25 %
- cotrimoxazole R : 20 %
- quinolones : nal R : 14 %
- F-quinolones : R : 10 % mais 5 % chez femmes 15-65 ans
- fosfomycine-trométamol R : 3 %
- nitrofurantoïne R : < 5 %
- aminosides R : 3 %

Cystite compliquée

- **Femme de 83 ans**

- cystocèle
- déjà trois épisodes de cystite depuis 1 an : le 1^{er} *E.coli* amoxicilline-R, le 2^{ème} à entérocoque le 3^{ème} à *E.coli* BLSE
- nouvel épisode de cystite depuis 24 heures : brûlures mictionnelles modérées, pollakiurie, urines un peu malodorantes, apyrexie, absence de lombalgies spontanées ou provoquées, bandelettes urinaires : leucocytes++ nitrites++

Quelle antibiothérapie préconisez-vous dans l'attente du résultat de l'antibiogramme ?

- A. Fosfomycine trométamol (Monuril®)
- B. Ofloxacine (Oflocet®)
- C. Nitrofurantoïne (Furadantine®)
- D. 1 dose de Gentamicine (Gentalline®)
- E. Aucun

Cystite compliquée

Cystite compliquée

Femme > 65 ans sans
autre facteur de risque
=
idem cystite simple

Homme
=
idem prostatite

Autre situation

Traitement urgent
= d'abord probabiliste

Traitement non urgent
= d'emblée adapté

Traitement de 1^{ère} intention :
- nitrofurantoïne ≥ 7 jours

Traitement de 2^{ème} intention :
- céfixime ≥ 5 jours
- ou FQ ≥ 5 jours

Antibiotique ayant le
spectre le plus étroit
selon les résultats de
l'antibiogramme

Réévaluation selon l'ECBU

**Antibiothérapie (quel que soit le motif)
= pression de sélection sur les flores
en particulier sur le « réservoir digestif » des IU**

- **Principal facteur de risque des IU à *E. coli* fluoro-quinolone-R
= traitement par fluoro-quinolone dans les 6 mois précédents**
- **Risque d'antibio-résistance particulièrement élevé pour les IU itératives**

Cystites récidivantes

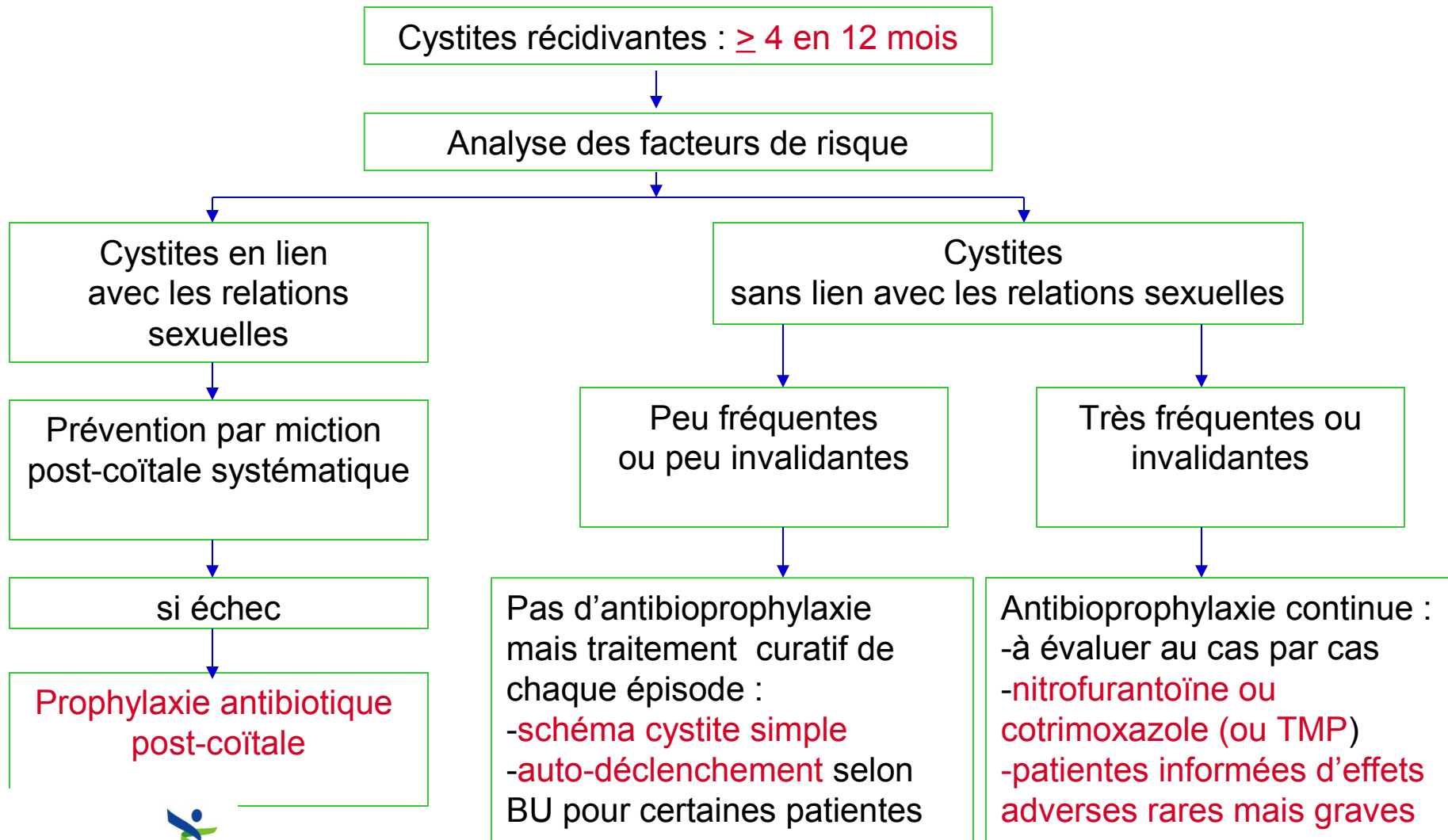
Une cystite est qualifiée de récidivante en cas de survenue d'au moins 4 épisodes de cystite en 12 mois.

- Un bilan étiologique est nécessaire orienté au cas par cas, avec systématiquement un ECBU.
- Il n'est pas nécessaire de répéter ensuite les ECBU pour chaque épisode.
- Le traitement des cystites récidivantes est similaire au traitement des cystites simples, en évitant d'utiliser les mêmes antibiotiques.
- Un ECBU est recommandé si l'évolution est défavorable. Le traitement sera alors guidé par le résultat de l'antibiogramme sur le même principe que le traitement des cystites compliquées.

Cystites récidivantes : prophylaxie non-antibiotique

- **Pour toute cystite récidivante :**
 - apports hydriques suffisants ($\geq 1\ 500$ ml/jour)
 - mictions non retenues
 - régularisation du transit intestinal
- **Pour les cystites post-coïtales :**
 - mictions post-coïtales
 - arrêt spermicides
- **A proscrire :**
 - méthamine
 - nitrate d'argent en instillation
- **A discuter : canneberge**
 - "...pourrait être intéressante..."
 - "des études complémentaires sont nécessaires pour préciser leur efficacité et leurs effets indésirables à court et long terme"
 - "il reste également à identifier la dose et la forme pharmaceutique optimales et à évaluer l'observance au long cours des différentes présentations"

Cystites récidivantes : antibioprophylaxie



Pyélonéphrite aiguë simple

Quelle est la durée minimale de traitement validée en France ?

- A. 7 jours
- B. 10 jours
- C. 14 jours
- D. 15 jours
- E. 21 jours

BU → ECBU + écho. des voies urinaires – **hémoc & ASP inutiles**

Traitement probabiliste : **attention si FQ dans les 6 mois**

- FQ (cipro, oflo ou lévoflo) d'emblée par voie orale (IV si impossible),
- ou ceftriaxone ou céfotaxime, par voie injectable,
- si sepsis sévère : ajout d'un aminoside pendant 1-3 jours
- si allergie : aztréonam ou monothérapie aminoside.

Relais par voie orale (après résultats de l'antibiogramme) :

- amoxicilline,
- ou amoxicilline-acide clavulanique,
- ou céfixime,
- ou cotrimoxazole,
- ou ciprofloxacine ou ofloxacine ou lévofloxacine.

Durée totale du traitement : **10-14 jours, sauf FQ (7 jours)**

Suivi clinique

- **ECBU seulement si échec**

BU → ECBU + écho ou uroTDM – hémoc utiles

Traitement probabiliste : **possibilité de monothérapie**

- FQ (cipro, oflo ou lévoflo) per os ou IV,
 - ou ceftriaxone ou céfotaxime, par voie injectable,
- (Formes graves : ajout d' un aminoside pendant 1-3 jours.

Relais par voie orale (après résultats de l'antibiogramme):

- amoxicilline
- ou amoxicilline-acide clavulanique
- ou céfixime,
- ou cotrimoxazole,
- ou ciprofloxacine ou ofloxacine ou lévofloxacine.

Durée totale du traitement : selon le contexte : **souvent 10-14 j parfois > 21j**

Suivi clinique + ECBU per et post traitement

Prostatite aiguë

**Quel traitement présente la meilleure balance
bénéfice – risque pour l'antibiothérapie de relais d'une
prostatite à *E. coli* sauvage (= multisensible) ?**

- A. amoxicilline
- B. ofloxacine
- C. lévofloxacine
- D. ciprofloxacine
- E. cotrimoxazole

Prostatite aiguë

BU + ECBU + échographie sus pubienne – hémocultures utiles

Éviter : massage prostatique, écho endorectale, PSA

Traitement probabiliste :

- FQ (cipro, oflo ou lévoflo) per os ou IV si impossible
- ou ceftriaxone ou céfotaxime par voie injectable
- forme grave : ajout d'un aminoside pendant 1 à 3 j.

Éviter : AINS

Relais selon antibiogramme en privilégiant toujours :

- fluoroquinolone ou
- cotrimoxazole
- même pour une souche multi-S

- Suivi clinique
- ECBU systématique (4 semaines post-traitement)
- PSA à 6 mois après 50 ans

Rétention = drainage

sondage possible

Évolution défavorable = **IRM**

À défaut échographie sus pubienne
ou TDM

Abcès = **drainage non**

systématique

Pyélonéphrites et prostatites :

C3G ou fluoroquinolone ?

	Avantages	Inconvénients
C3G	résistance faible ($\approx 2\%$)	administration parentérale lourde en ville
Fluoroquinolone	voie orale d'emblée (sauf troubles digestifs ou sepsis grave)	résistance en augmentation (5-15%) vigilance si FQ dans les 6 mois

CHU de Rouen :

- hospitalisation même brève = C3G IV
- ambulatoire = fluoroquinolone per os (sauf traitement récent)

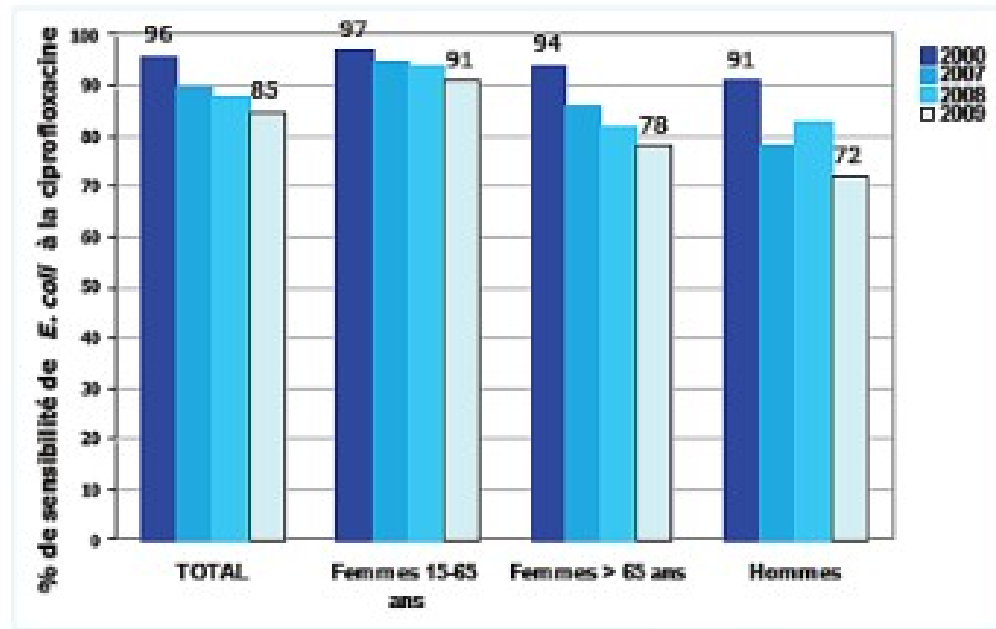
Antibiothérapie probabiliste des pyélonéphrites et prostatites communautaires : quel choix au sein de chaque classe ?

Recommandations Afssaps			CHU de Rouen :
C3G	céfotaxime ceftriaxone	Voie injectable (IM ou IV) : 1 g x3/jour, voire 2 g x 3/jour Voie injectable (IM ou IV ou SC) : 1 g x1/jour, voire 2 g x 1/jour	ceftriaxone 1g IV [IM/SC] x1/jour [2 g x1/jour si poids >80 kg]
Fluroquinolone	ciprofloxacin lévofloxacin ofloxacin	500 à 750 mg PO x2/jour, si IV : 400 mg x2 à 3/jour 500 mg PO X1/jour, si IV : 500 mg x1/jour 200 mg PO x2 à 3/jour, si IV : 200 mg x2 à 3/jour	ofloxacin 200 mg PO [IV] x2/jour [200 mg x3/jour si poids >80 kg et normo-rénal]
Aminosides	gentamicine nétilmicine tobramycine	Voie injectable (IV ou IM) : 3 mg/kg x1/jour Voie injectable (IV ou IM) : 6 mg/kg x1/jour Voie injectable (IV ou IM) : 3 mg/kg x1/jour	gentamicine [nétilmicine si CI ≤ 30 ml/min et indication aminoside retenue]

Quel est le taux **actuel** de l'antibio-résistance aux **fluoro-quinolones** chez les souches communautaires d'*E. coli* en France ?

- A. <5 %
- B. 5 %
- C. 5-10 %
- D. 10 %
- E. >10 %

Infections urinaires en ville et ciprofloxacine 2000-2009 (Réseau Aforcopi-Bio)



N= 505 *E. coli* (457-546)

Bactériologie des cystite

Épidémiologie des cystites simples, non récidivantes Haute-Normandie 2009-2010

Bacilles à Gram négatif (BGN)		Sensibilité aux antibiotiques (%)																					
		amoxicilline	amoxicilline clavulanate	ticarcilline	ticarcilline clavulanate	piperacilline	piperacilline tazobactam	cefalotine	cefotaxime	ceftazidime	cefepime	imipenem	gentamicine	tobramycine	amikacine	netilmicine	cotrimoxazole	acide nalidixique	ofloxacin	ciprofloxacine	nitrofurantoin	fosfomycine	Phénotype sauvage
<i>E. coli</i>	n=141	60	91	61	94	62	100	61	100	100	100	100	100	100	100	100	85	92	96	96	95	94	56
<i>Proteus mirabilis</i>	n=9	67	100	67	100	67	100	67	100	100	100	89	89	100	89	67	100	100	100	0	100	33	
<i>Enterobacter</i>	n=5	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	60	100	60	
<i>Citrobacter</i>	n=3	0	100	0	100	0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
<i>Klebsiella</i>	n=1	0	100	0	100	0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
<i>Tous BGN</i>	n=159	60	91	61	94	62	100	61	100	100	100	89	89	100	89	85	97	92	92	94	94	56	

Bactériologie des cystite

Épidémiologie des cystites simples, non récidivantes Haute-Normandie 2009-2010

Bactéries à Gram positif		Sensibilité aux antibiotiques (%)																Phénotype sauvage
		penicilline G	amoxicilline	oxacilline	gentamicine	tobramycine	amikacine	erythromycine	lincomycine	pristinamycine	cotrimoxazole	ofloxacine	rifampicine	acide fusidique	vancomycine	nitrofurantoiné	fosfomycine	
<i>Staphylococcus aureus</i>	n=5	40	111	100	100	100	100	80	100	100	100	100	100	80	100	100	80	20
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	n=12	75	111	100	100	100	100	33	100	100	100	100	100	100	100	100	8	0
<i>Autres SCN</i>	n=3	0	111	67	100	67	67	33	100	100	100	100	33	100	100	67	0	0
<i>Enterococcus spp</i>	n=37	111	100	111	111	111	111	111	111	111	22	111	111	111	100	100	97	76
<i>Streptococcus spp</i>	n=13	111	100	111	111	111	111	111	111	111	92	111	111	111	100	100	100	92
<i>Autres</i>	n=7	111	100	100	100	100	43	43	100	100	29	29	86	100	100	100	86	29
Tous Gram +	n=90	111	100	111	111	111	111	111	111	111	92	111	111	111	100	100	100	46

AMOXICILLINE			R	
AMOX+AC. CLAV		I		
TICARCILLINE			R	
TICAR+AC. CLAV		I		
PIPERACILLINE			R	
PIPER+TAZO		I		
CEFALOTINE			R	
CEFAMADOLE			R	
CEFOXITINE (PH)	S			
CEFOTAXIME		I		
CEFIXIME			R	
CEFTAZIDIME			R	
CEFOTETAN (RH ; AMM abrogée)	S			
CEFEPIME		I		
AZTREONAM			R	
IMIPENEME (PH)	S			
MEROPENEME (PH)	S			
DORIPENEME (PH)	S			
ERTAPENEME (PH ; pas d'AMM IU)	S			

ECBU : *Escherichia coli*

Attention !

Présence de bêta-lactamase à spectre étendu (BLSE), bactérie multi-résistante (BMR) et épidémique.

Mesures d'hygiène indispensables.

FURANES	S		
GENTAMICINE	S		
TOBRAMYCINE	S		
AMIKACINE (PH)	S		
NETILMICINE	S		
AC. NALIDIXIQUE			R
OFLOXACINE			R
CIPROFLOXACINE			R
TRIMETH.+SULFA			R
FOSFOMYCINE (voie IV : RH)	S		
TIGECYCLINE (RH)	S		

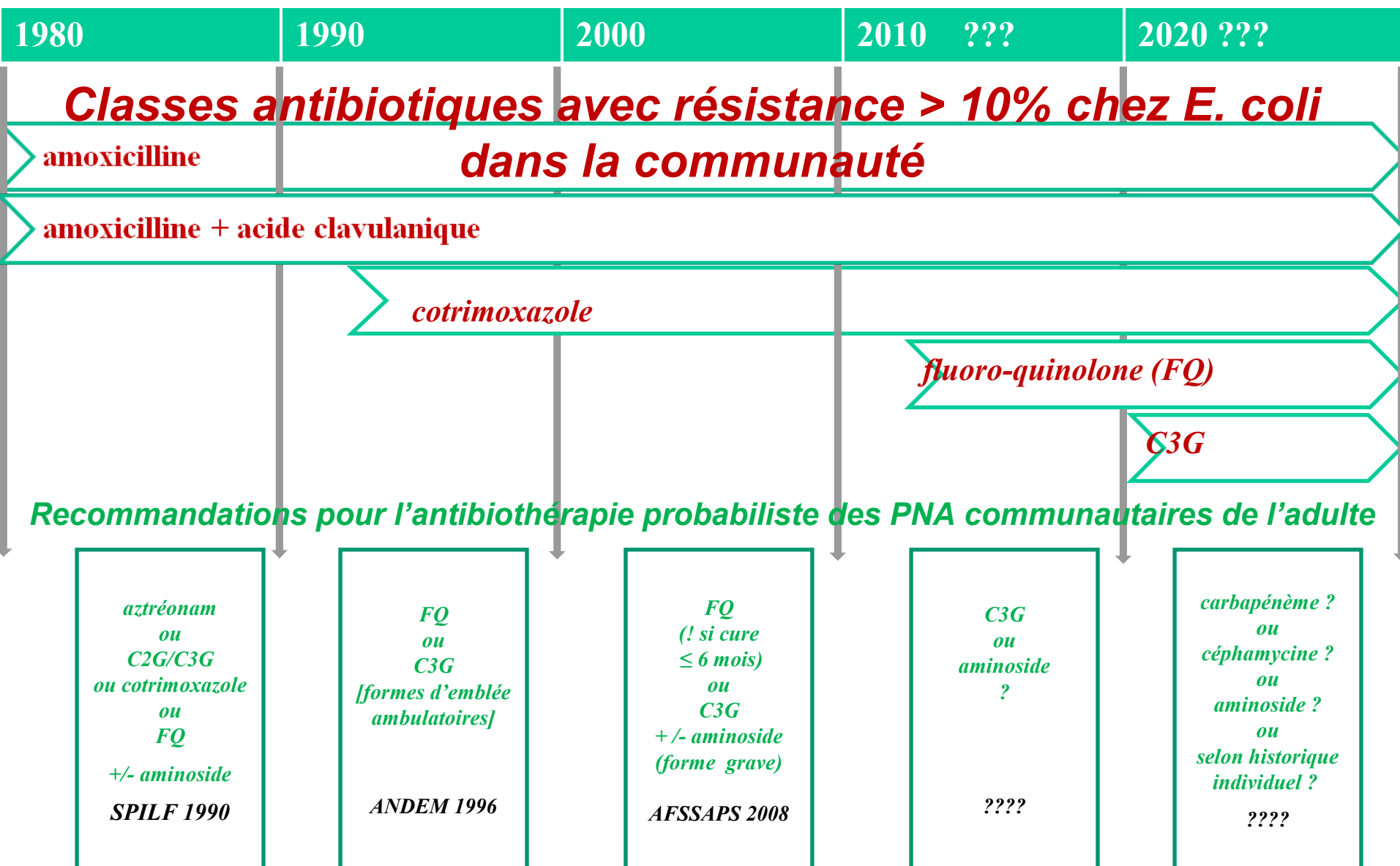
RH : réserve hospitalière

PH : prescription hospitalière

Quel est le taux **actuel** de l'antibio-résistance aux **C3G** chez les souches communautaires *d'E. coli* en France ?

- A. 0 %
- B. 1 %
- C. 2 %
- D. 5 %
- E. 10 %

Evolution en France de l'antibiorésistance chez *E. coli* et des options pour l'antibiothérapie probabiliste des pyélonéphrites aiguës



Femme de 24 ans

15 décembre : TS, coma, ventilation assistée, sondage

15 février : désondage

18 février : Pas de plainte fonctionnelle urinaire

Examen normal

ECBU systématique

- leucocytes 50/mm³

- E. coli 10⁵ufc/ml

19 février : Enquête de prévalence des infections nosocomiales

=> Faut-il inclure la patiente dans l'enquête ?

Femme de 64 ans

- *Etat neuro-végétatif post-AVC, en long séjour*
- *Sonde à demeure*
- *ECBU systématiques à 2 reprises :*
 - *hématies < 5 /mm³*
 - *leucocytes 10-50/mm³*
 - *E. coli 10⁵ufc/ml multi-S*

=> Faut-il traiter ?

=> Pourquoi ?

Homme de 62 ans

- *AVP*
- *TC*
- *ventilation prolongée*
- *récupération neurologique ad integrum*
- *sondage urinaire prolongé*
- *colonisation à E. coli multi-S 10³ ufc/ml*
- *échec des désondages : adénome de prostate, non amélioré par OMIX[®]*

=> Transfert en urologie pour résection endoscopique

=> Faut-il traiter la colonisation ?

=> Pourquoi ?

Chez un sujet porteur d'une sonde à demeure soigné dans les meilleures conditions d'hygiène quel taux de colonisation urinaire (= bactériurie asymptomatique) attendez-vous à 1 mois de sondage ?

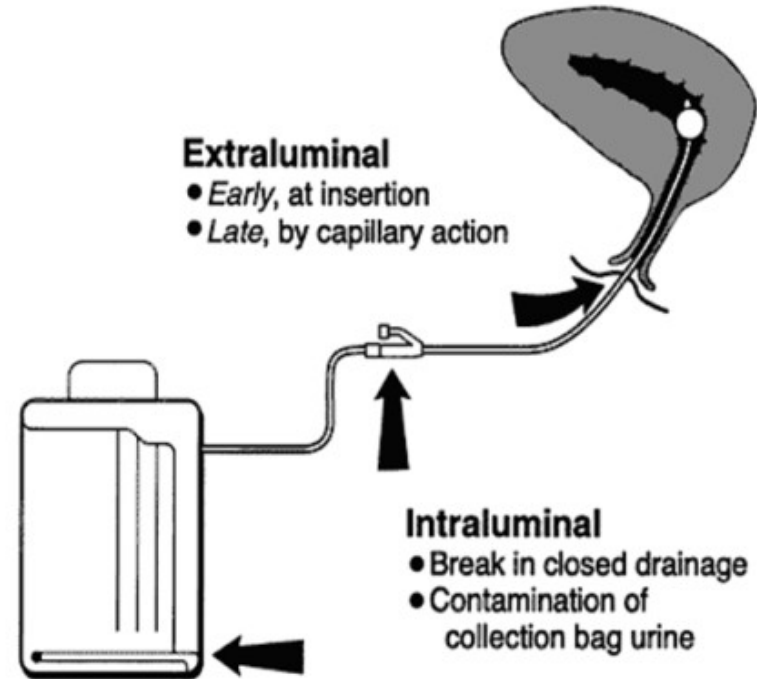
- A. $\leq 1\%$
- B. 5%
- C. 10%
- D. 30%
- E. 100%

Colonisation urinaire (bactériurie asymptomatique)

- **1 à 5 % chez les femmes jeunes**
- **25 à 50 % chez les femmes âgées en institution**
- **15 à 40 % chez les hommes âgés en institution**
- **100 % chez les sondés à demeure à 1 mois**
(≈ 3 % d'acquisition / journée de sondage)

« IU » sur sonde (et autres manœuvres) : 80 % des IUN 75 % de colonisation – 25 % d'infection

**Mécanisme
extraluminal tardif :**
66% des
contaminations
« imparable »



Traiter la colonisation urinaire est le plus souvent illusoire

- **efficacité à court terme**

si traitement adapté à la résistance

- **mais :**

1/ aucun gain de morbi / mortalité

- sauf terrain particulier (grossesse...)

2/ risque élevé de rechute

- constant si SAD

3/ avec escalade de résistance

IU nosocomiales : qui traiter ?

- **Toutes les infections (avec ou sans sonde)**
- **De rares situations de colonisation :**
 - neutropénies, immunodéprimés, femmes enceintes
 - patients en situation pré-opératoire : chirurgie & explorations urologiques, mise en place de prothèses
 - porteurs de prothèses articulaires ou cardio-vasculaires lors de manœuvre invasives

Microbiologie des IU nosocomiales

- Grande diversité de germes
- Peu d'uropathogènes usuels
- Enquête "1 jour donné" - 228 hôpitaux européens

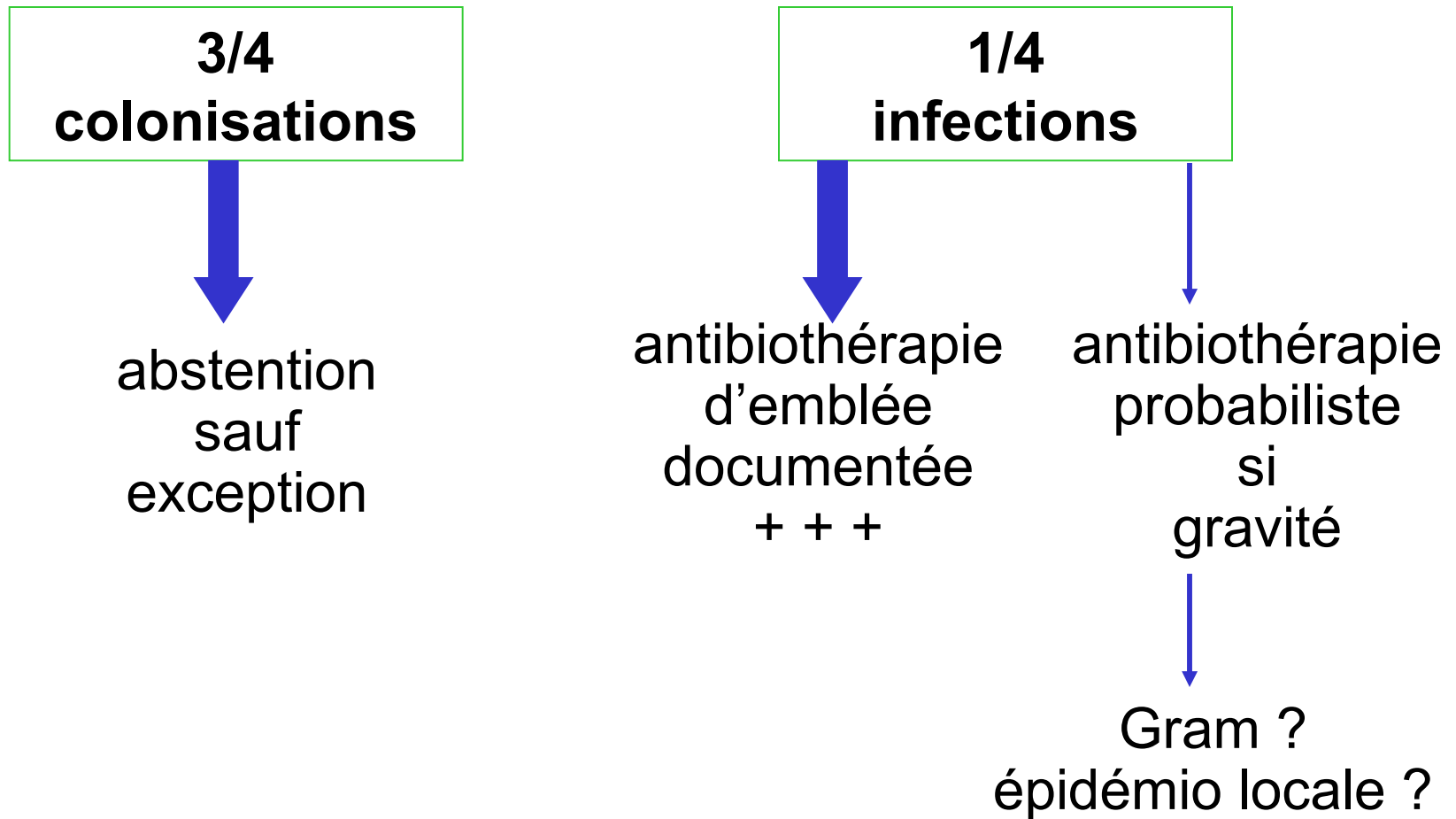
- <i>E. coli</i>	: 36 %
- <i>Candida sp</i>	: 10 %
- <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	: 7 %
- <i>Enterobacter sp</i>	: 4 %
- <i>Acinetobacter sp</i>	: 2 %

[*Clin. Microb. Infect.* 2000;7:523-31]

IU nosocomiales : comment traiter ?

- **Antibiothérapie :**
 - **en l'absence de signe de gravité et de terrain particulier, différer l'antibiothérapie pour un schéma d'emblée adapté**
 - en cas d'infection parenchymateuse sévère (PNA, prostatite, orchi-épididymite) **traitement empirique guidé par l'examen direct et l'écologie locale**
- **Levée d'un obstacle et lutte contre un résidu vésical**
 - 2 éléments essentiels à la prise en charge
- **Diurèse**
 - 1,5 l/j
 - sans intérêt à une hyper-diurèse
- **Ablation de la sonde (ou changement si indispensable)**
 - moment du retrait par rapport à l'antibiothérapie controversé
 - irrigation-lavage pour traiter l'IU à proscrire

IU nosocomiales : antibiothérapie



IU sur sonde « en ville » ≈ IU nosocomiales

Série de 167 patients pris en charge dans un service d'urologie en Serbie

IU communautaires sans sonde (n=23)			IU « communautaires » sur sonde (n=49)			IU nosocomiales (n=95)		
<i>E.coli</i>	15	(65%)	<i>E.coli</i>	19	(40%)	<i>E.coli</i>	28	(30%)
<i>Proteus</i>	6	(26%)	<i>Pseudomonas</i>	9	(18%)	<i>Klebsiella</i>	18	(19%)
<i>E.faecalis</i>	2	(9%)	<i>Proteus</i>	8	(16%)	<i>Pseudomonas</i>	17	(18%)
Résistance globale :			Résistance globale :			Résistance globale :		
cotrimoxazole	70%		cotrimoxazole	100%		cotrimoxazole	100%	
ciprofloxacine	13%		ciprofloxacine	90%		ciprofloxacine	100%	

Milan *et al.*
Int. Urol. Nephrol 2009;41:461-4

La meilleure prévention de l'IU sur sonde est d'éviter la sonde !

- **Indications et durée du sondage**
 - limitées au maximum
 - reconsidérées chaque jour
- **Préférer au sondage**
 - l'étui pénien lorsque médicalement possible
 - le sondage intermittent
 - l'échographie sus pubienne pour mesurer le résidu vésical

IU du « grand vieillard » : deux écueils cliniques

- **Retenir à tort le diagnostic d'IU devant une BU ⊕ :**
 - jusqu'à 50% de colonisation urinaire chez le vieillard en institution !
 - ➡ s'acharner à rechercher un diagnostic différentiel
- **Méconnaître une IU authentique mais bâtarde :**
 - incontinence récente
 - « syndrome de glissement », trouble cognitif aigu
 - urosepsis pauci-symptomatique
 - ➡ en venir parfois à un traitement d'épreuve
 - . après résultats de l'ECBU en l'absence de gravité
 - . pour spectre le plus étroit possible
 - . molécule la mieux tolérée possible

Colonisation = bactériurie asymptomatique de la femme enceinte

BU → ECBU

Traitement en fonction des résultats de l'antibiogramme :

- amoxicilline
- ou amoxicilline-acide clavulanique (**sauf accouchement imminent**)
- ou céfixime
- ou cotrimoxazole (pas le 1^{er} trimestre)
- ou nitrofurantoïne
- ou **pivmécillinam**

Durée totale du traitement : 5 jours, sauf nitrofurantoïne 7 jours

ECBU post traitement (J8-10) puis BU mensuelle

IU de la femme enceinte : cystite aiguë gravidique

ECBU avec antibiogramme

Traitement antibiotique :

- non différé, afin de ne pas faire courir de risqué obstétrical
- par céfixime ou nitrofurantoïne

Poursuite du traitement selon les données de l'antibiogramme

- amoxicilline (possible pendant toute la grossesse)
- amoxicilline-acide clavulanique (*sauf fin du terme*)
- céfixime (possible pendant toute la grossesse)
- *pivmecillinam*, (possible pendant toute la grossesse)
- nitrofurantoïne (possible pendant toute la grossesse)
- cotrimoxazole (possible à partir du deuxième trimestre de la grossesse)
- **voire** sur avis d'expert dans des situations d'exception fluoroquinolones ou aztréonam

Durée totale du traitement : 5 jours (sauf nitrofurantoïne 7 jours)

Suivi par ECBU : 8-10 jours suivant l'arrêt, puis tous les mois jusqu'au terme

Pyélonéphrite aiguë gravidique

ECBU, hospitalisation initiale recommandée

Traitement probabiliste :

C3G (ceftriaxone ou céfotaxime) par voie injectable

Si forme grave : ajout d'un aminoside pendant 1-3 j)

Si **allergie, intolérance** : avis d'expert (aztréonam, FQ, aminoside le cas échéant en monothérapie)

Relais par voie orale (après résultats de l'antibiogramme) :

- amoxicilline
- ou amoxicilline-acide clavulanique (sauf accouchement imminent)
- ou céfixime
- ou cotrimoxazole (pas le 1^{er} trimestre)

Durée totale du traitement : **au moins 14 jours**

Traitement clinique :

ECBU per (J2) et post traitement (J8-10) puis mensuel

IU : des antibiotiques à « [ré]-apprendre »

Aztréonam	Azactam®	1 g IV 1-0-1 voire 1-1-1	PNA poly-allergie
Nitrofurantoïne	Furadantine®	50 mg PO 2-2-2	cystite
Pivmécillinam	Selexid	200 mg PO 2-0-2	BA gravidique
Sulfaméthoxazole +	Bactrim®	Forte (800 mg + 120 mg) 1-0-1	Cystite – PNA
Triméthoprime		1-0-1 voire 1-1-1	Prostatite

Levururies / funguries / mycoses urinaires / candiduries : pas de recommandations officielles en France

- PG Pappas *et al.*

Guidelines for treatment of candidiasis

Clin Infect Dis 2009;48:503-35

- CA Kauffman

Candiduria

Clin Infect Dis 2005;41 (Suppl 6):S371-6

- M Etienne, F Caron

Prise en charge des mycoses urinaires

Presse Med 2007;36:1899-906

Levururies / funguries / mycoses urinaires / candiduries : épidémiologie

	Ville	Hôpital	
		Hors réa	Réa
ECBU ⊕ levures	1-5 %		10-30 %
<i>C. albicans</i>	> 90 %	50 %	40-68 %
<i>C. glabrata</i>		10-20 %	16-25 %
<i>C. tropicalis</i>		4-15 %	8-17 %
<i>C. krusei</i>		< 1 %	1-5 %
Autres levures		1 %	6-8 %
Espèce non déterminée		10-20 %	10-20 %

Levururie : physiopathologie

- **Colonisations / infections ascendantes +++**
surtout si :
 - sondage urinaire
 - antibiothérapie récente (large spectre)
 - chez la femme : infection fongique génitale
- **Infections descendantes +**
risque < 2 % en cas d'infection fongique systémique
- **Possibilité de lithiase ou bézoard fongique ("fungus ball")**
levures + cellules inflammatoires et épithéliales
risque d'obstruction

Facteurs de risque de développer, à partir d'une fungurie, une infection parenchymateuse urinaire ou disséminée

- **Risque élevé :**

 - transplantation d'organe

 - neutropénie

 - geste urologique dans les jours à venir

- **Risque faible :**

 - diabète

 - nutrition parentérale

 - sonde urinaire

 - malformation des voies urinaires

 - corticothérapie

 - traitement immunosuppresseur

 - malnutrition

 - âges extrêmes

 - grossesse

D'après Presse med 2007;36:1900

Levururies : très peu d'antifongiques efficaces

● Azolés :

- fluconazole :
(Triflucan®)
 - très bonne diffusion urinaire
 - grande efficacité clinique
 - ... mais souches résistantes
- itraconazole :
(Sporanox®)
 - moins bonne diffusion urinaire
 - recours pour des souches fluco-R
- voriconazole :
(V-fend®)
 - très faible diffusion urinaire ($\approx 2\%$)
- posaconazole :
(Noxafil®)
 - très faible diffusion urinaire ($\approx 2\%$)

Levururries : très peu d'antifongiques efficaces

● Polyènes :

- amphotéricine B désoxycolate (Fungizone®)
 - très bonne diffusion urinaire
 - tolérance systémique médiocre
 - irrigation vésicale non recommandée :
 - sondage à risque de surinfection
 - très rares indications (souche fluco-R de l'insuffisant rénal)
- formes lipidiques (Abelcet®) (Ambizone®)
 - très médiocre diffusion urinaire/rénale
 - échecs cliniques rapportés
 - non recommandées

Levururies : très peu d'antifongiques efficaces

● Echinocandines :

caspofungine
(Cancidas®)

- très faible diffusion urinaire
- concentrations rénales satisfaisantes
- des échecs rapportés
- indications d'exceptions ?

micafungine
(Mycamine®)

anidulafungine
(Ecalta ®)

● Flucytosine :

(Ancotil®)

- bonne diffusion urinaire
- effets indésirables
- risque de mutants-R

Traitement des candiduries d'après IDSA 2009

Situation	1 ^{ère} intention	2 ^{ème} intention
Colonisation urinaire	<ul style="list-style-type: none">• corrections des facteurs de risque• abstention sauf patient à haut risque :<ul style="list-style-type: none">- neutropénie : idem cystite- chirurgie urologique :<ul style="list-style-type: none">. fluco 200-400 mg/j. ou ampho B-d : 0,3 – 0,6 mg/kg/j <p>« quelques jours avant et après »</p>	
Cystite	fluco 200 mg/j 14 jours	ampho B-d 0,3-0,6 mg/kg od 1-7 j ou 5FC 25 mg/kg qid 7-10 j ou irrigation ampho B-d
Pyélonéphrite	fluco 200-400 mg/j 14 jours	ampho B-d 0,5-0,7 mg/kg od 14 j et/ou 5FC 25 mg/kg qid 14 j
« Fungus ball »	extraction recommandée fluco ou ampho B +/- 5 FC +/- irrigation ampho B-d (50 mg /L eau stérile)	