

Infections urinaires de l'adulte / Connaître les particularités de l'infection urinaire au cours de la grossesse

Connaissances pour la validation du 2^e cycle des études médicales

Rang	Rubrique	Intitulé
A	Définition	Savoir définir les différents types d'infections des voies urinaires simples ou à risque de complication et leur fréquence respective
	Étiologies	Connaître les principaux agents pathogènes à l'origine des infections urinaires et les principaux mécanismes de résistance aux antibiotiques
	Examens complémentaires	Indications des examens complémentaires de première intention en fonction du type d'infection urinaire
B	Examens complémentaires	Indications des examens complémentaires de deuxième intention en fonction du type d'infection urinaire
A	Examens complémentaires	Connaître les principes de réalisation de la bandelette urinaire et son interprétation
	Examens complémentaires	Connaître les principes de réalisation et l'interprétation de l'ECBU
	Définition	Connaître la définition d'une colonisation urinaire
	Diagnostic positif	Connaître les critères diagnostiques des cystites aiguës (simple, à risque de complication)
	Diagnostic positif	Connaître les critères diagnostiques des pyélonéphrites aiguës (clinique, biologiques, radiologique) avec ou sans signe de gravité (algorithme)
	Prise en charge	Connaître le traitement des cystites aiguës simple dont suivi et prévention des récives
	Prise en charge	Connaître le traitement des pyélonéphrites aiguës simple
B	Prise en charge	Connaître le principe de la prise en charge des pyélonéphrites aiguës compliquées
	Diagnostic positif	Connaître les critères diagnostiques des infections urinaires masculines (clinique, biologiques, radiologique)
A	Prise en charge	Connaître le traitement des infections urinaires masculines et connaître les modalités de leur prévention
	Prise en charge	Connaître le traitement des infections urinaires au cours de la grossesse et son suivi
	Prise en charge	Connaître les spécificités de l'infection urinaire de la personne âgée

ITEM 161
ITEM 28

Rang	Rubrique	Intitulé
A	Diagnostic positif	Savoir évoquer une infection urinaire de l'enfant : enquête clinique
	Examens complémentaires	Savoir prescrire le ou les examens complémentaires chez l'enfant
	Prise en charge	Prise en charge thérapeutique d'une infection urinaire de l'enfant
B	Examens complémentaires	Connaître les examens complémentaires à réaliser dans les infections urinaires récidivantes
	Prise en charge	Connaître les principes du traitement des cystites récidivantes (curatif médical, préventif)
	Prévalence, épidémiologie	Infections urinaires de l'enfant : épidémiologie
A	Physiopathologie	Facteurs favorisant les infections urinaires gravidiques
	Physiopathologie	Germes incriminés dans les infections urinaires gravidiques
	Définition	Colonisation urinaire gravidique (définition)
	Prise en charge	Colonisation urinaire gravidique (Principe du dépistage et traitement)
	Contenu multimédia	Traitement recommandé pour une colonisation urinaire gravidique
	Diagnostic clinique	Cystite aiguë gravidique (clinique)
	Diagnostic biologique	Cystite aiguë gravidique (diagnostic biologique)
	Prise en charge	Cystite aiguë gravidique (traitement)
	Diagnostic clinique	Pyélonéphrite aiguë gravidique (clinique)
	Diagnostic biologique	Pyélonéphrite aiguë gravidique (diagnostic biologique)
B	Prise en charge	Pyélonéphrite aiguë gravidique (traitement)
	Examens complémentaires	Indication et non indication des examens d'imagerie dans les infections urinaires au cours de la grossesse

Pour la partie pédiatrie, consulter le référentiel du Collège de Pédiatrie. Seules les infections urinaires (IU) communautaires sont traitées ici. Pour les IU associées aux soins, se reporter à l'item 4.

Points importants

- Infections fréquentes.
- Bien distinguer IU simple et IU à risque de complication, avec ou sans signe de gravité.
- Connaître la valeur diagnostique et les modalités pratiques de réalisation d'une bandelette urinaire et d'un ECBU.
- La cystite aiguë simple est le seul cas où on ne fait pas d'ECBU.
- Une colonisation urinaire (bactériurie asymptomatique) ne nécessite pas de traitement, sauf procédure urologique programmée et grossesse.
- Surveillance mensuelle de l'ECBU jusqu'à l'accouchement en cas de colonisation ou d'IU chez la femme enceinte.

CONSENSUS ET RECOMMANDATIONS

- + SPILF - 2015 - Diagnostic et antibiothérapie des infections urinaires bactériennes communautaires de l'adulte / au cours de la grossesse. Mise à jour 2017.
- + Recommandations 2015 de bonne pratique pour la prise en charge et la prévention des Infections Urinaires Associées aux Soins de l'adulte
- + Recommandations SPILF/SRLF/HAS 2019 pour l'antibiothérapie des infections à entérobactéries et *Pseudomonas aeruginosa* : place des carbapénèmes et de leurs alternatives.

1 Bases pour comprendre

1. DÉFINITIONS

IU = infection urinaire ; PNA = pyélonéphrite aiguë.

Il faut distinguer :

IU avec signe de gravité (pyélonéphrite aiguë ou IU masculine)

Signes de gravité

- Sepsis (Quick SOFA ≥ 2)
- Choc septique
- Indication d'un geste de drainage urologique (chirurgical ou par radiologie interventionnelle), hors sondage vésical simple

IU à risque de complication (cystite, pyélonéphrite aiguë)

1) Anomalie fonctionnelle ou organique de l'arbre urinaire

2) Terrain à risque de complication

- Sexe masculin
- Grossesse
- Âge > 65 ans avec ≥ 3 critères de fragilité*, ou âge > 75 ans
- Insuffisance rénale chronique sévère (clairance < 30 mL/min)
- Immunodépression

* Critères de fragilité de Fried :

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

IU simple

IU non à risque de complication. Les IU simples concernent la femme jeune sans facteur de risque.

Cystite récidivante

Survenue d'au moins 4 épisodes pendant 12 mois consécutifs.

IU masculines

Une IU chez l'homme est toujours classée à risque de complication, du fait de la fréquence des anomalies anatomiques ou fonctionnelles sous-jacentes. On considère que la prostate est potentiellement infectée lors d'une IU chez l'homme, ce qui a un impact sur les modalités de l'antibiothérapie (pour éviter un passage à la chronicité).

2. MICROBIOLOGIE

- Infections essentiellement bactériennes, dues à des bactéries d'origine digestive.
- Infection monomicrobienne en général.

- **Entérobactéries** dans la grande majorité des cas avec *E. coli* dans 90 % des cas (pour les IU simples), puis *Proteus mirabilis*.
- *Staphylococcus saprophyticus* responsable de cystite aiguë chez la femme jeune.
- Autres bactéries plus rarement (autres entérobactéries, *Pseudomonas aeruginosa*, *Corynebacterium urealyticum*, entérocoques).

L'épidémiologie bactérienne se modifie en cas d'infections récidivantes ou d'infections à risque de complication, avec diminution de la fréquence de l'*E. coli* (65 % des cas) et apparition d'espèces bactériennes habituellement peu virulentes sur un appareil urinaire normal.

Le tableau T-161-1 présente les principales données sur la prévalence de la résistance aux antibiotiques des souches d'*E. coli* communautaires en France.

A

T-161-1 : Résistances aux antibiotiques des souches d'*E. coli* communautaires

Prévalence de la résistance	Antibiotiques
< 5 %	Fosfomycine – trométamol Aminosides
Proche de 5 %	Céphalosporines de 3 ^e génération (C3G) Aztréonam Fluoroquinolones (IU simple)
10-20 %	Fluoroquinolones (IU à risque de complication) Pivmécillinam
> 20 %	Amoxicilline Amoxicilline – acide clavulanique Cotrimoxazole et triméthoprime

Concernant les fluoroquinolones :

- Il faut éviter les prescriptions répétées chez un même patient (sélection de résistances).
- On ne doit **pas** prescrire **en probabiliste chez un patient ayant reçu un traitement par quinolones dans les 6 mois précédents** (quelle qu'en ait été l'indication), car le risque de résistance aux fluoroquinolones est alors augmenté.
- Il faut éviter de les prescrire si la bactérie est résistante à l'acide nalidixique ou à la norfloxacine, car cela témoigne d'un 1^{er} niveau de mutation, et donc d'une augmentation des concentrations minimales inhibitrices (CMI) de ciprofloxacine, ofloxacine et lévofloxacine, avec risque d'échec clinique.

Concernant les C3G :

- La résistance de *E. coli* aux C3G injectables dans les IU communautaires progresse et est actuellement proche de 5 %, avec une grande variabilité selon la présentation clinique, le terrain et d'une région à l'autre. La production d'une β -lactamase à spectre étendu (BLSE) est le principal mécanisme de résistance, rendant la bactérie multirésistante.

Concernant le risque d'IU à entérobactérie productrice de BLSE (EBLSE) :

- En l'absence de données permettant d'évaluer le risque individuel d'IU à EBLSE, il est recommandé de **ne prendre en compte la possibilité d'une EBLSE que pour les IU graves avec présence d'au moins un facteur de risque d'entérobactéries**

résistantes aux C3G lors du choix de l'antibiothérapie probabiliste.

- L'augmentation de la prévalence de *E. coli* producteur de BLSE dans les IU communautaires expose au risque d'une augmentation des prescriptions de carbapénèmes. Cette classe d'antibiotiques devant être préservée (risque d'émergence de résistances), il faut privilégier les alternatives.
- Les antibiotiques fréquemment actifs sur les souches de *E. coli* productrices de BLSE sont les carbapénèmes (sensibilité constante), la fosfomycine-trométamol (sensibilité > 98 %), l'amikacine (90 %), la céfoxitine (non hydrolysée par les BLSE), la pipéracilline-tazobactam (> 80 %), la témocilline et le pivmécillinam (70-90 %).

Facteurs de risque d'IU à entérobactérie résistante aux C3G (dont les entérobactéries productrices de β -lactamase à spectre étendu)

- L'exposition à un antibiotique (amoxicilline-acide clavulanique, C2G, C3G, fluoroquinolones) dans les 3 mois précédents.
- Antécédent de colonisation ou d'infection à entérobactérie résistante aux C3G dans les 3 mois.
- Infection nosocomiale ou liée aux soins.
- Voyage à l'étranger en zones géographiques à forte prévalence d'entérobactéries résistantes aux C3G dans les 3 mois précédents.

3. ÉPIDÉMIOLOGIE

Les IU sont des infections très fréquentes.

La prévalence est beaucoup plus élevée chez la femme que chez l'homme. Un tiers des femmes a une IU au cours de leur vie. Chez la femme, la fréquence augmente avec l'âge avec 2 pics, l'un au début de la vie sexuelle et l'autre après la ménopause. La grossesse est un facteur favorisant. Chez l'homme, la fréquence augmente après 50 ans du fait de la pathologie prostatique.

A

2 Principes généraux

A

1. BU + ECU : EXAMENS DIAGNOSTIQUES CLÉS

Bandelette urinaire = BU

C'est une bandelette réactive détectant la présence de leucocytes à partir de 10^4 leucocytes/mL et de nitrites (produits par les entérobactéries uniquement) à partir de 10^5 bactéries/mL. Toutes les bactéries ne produisent pas de nitrites, car certaines sont dépourvues de nitrate réductase (notamment cocci Gram positif et bacilles Gram négatifs autres que les entérobactéries).

On trempe la bandelette dans des urines du 2^e jet dans un récipient propre mais non stérile, sans toilette préalable. Le résultat est obtenu en 2 minutes environ.

- La BU est une aide au diagnostic d'infection urinaire.
- Chez **la femme** symptomatique, l'absence simultanée de leucocytes et de nitrites présente une très bonne **valeur prédictive négative** (> 95 %) en l'absence d'immunodépression. Une BU négative doit donc faire rechercher un autre diagnostic.
- Chez **l'homme**, une BU positive pour les leucocytes et/ou les nitrites a une bonne **valeur prédictive positive** (> 85 %). En revanche, une BU négative ne permet pas d'éliminer une IU.

ECBU = Examen CytoBactériologique des Urines

Un ECBU est indiqué devant **toute suspicion clinique d'IU, à l'exception des cystites aiguës simples** (où la BU suffit).

Il est recommandé de **ne pas faire d'ECBU de contrôle dans le suivi des IU si l'évolution clinique est favorable**.

Modalités pratiques

- Cet examen doit être réalisé avant toute antibiothérapie et si possible au moins 4 h après la miction précédente.
- Le prélèvement doit être précédé d'une hygiène des mains et d'une toilette de la région urétrale ou vulvaire.
- La méthode de recueil la plus fréquemment utilisée est celle du "milieu de jet" dans un flacon stérile.
- En cas d'incontinence totale, on aura recours à un sondage "aller-retour" chez la femme, et à la pose d'un collecteur pénien chez l'homme.
- En ce qui concerne les patients sondés, le recueil se fait par ponction après désinfection sur le site spécifique du dispositif de sonde (jamais à partir du sac collecteur).

Le prélèvement doit être transporté rapidement au laboratoire. Les urines ne doivent jamais être conservées plus de 2 h à température ambiante ou plus de 24 h à +4°C.

Au laboratoire sont réalisés :

- examen direct (coloration de Gram) et examen cyto-bactériologique (leucocytes, hématies) sur le culot,
- identification de la bactérie par culture + antibiogramme, avec compte des bactéries.

Interprétation de l'ECBU

Chez un patient symptomatique avec **leucocyturie > 10⁴/mL (ou ≥ 10/mm³)**, les seuils significatifs de bactériurie sont (T-161-2) :

T-161-2 : Seuils significatifs de bactériurie

Espèces bactériennes	Seuil de significativité pour la bactériurie (UFC/mL)	
	Homme	Femme
<i>E. coli</i> , <i>S. saprophyticus</i>	≥ 10 ³	≥ 10 ³
Autres bactéries : entérobactéries autres que <i>E. coli</i> , entérocoque...	≥ 10 ³	≥ 10 ⁴

En cas de discordance entre un tableau clinique évident d'IU et une bactériurie et/ou une leucocyturie inférieure au seuil, le tableau clinique prime.

Une leucocyturie ≤ 10⁴/mL associée à une bactériurie est en général témoin d'une contamination du prélèvement. En cas de forte suspicion clinique d'infection urinaire, il faut contrôler l'ECBU dans de bonnes conditions.

2. COLONISATION URINAIRE (BACTÉRIURIE ASYMPTOMATIQUE)

Définition

La colonisation urinaire est **la présence d'un agent infectieux dans les urines sans manifestation clinique associée, quel que soit le niveau de leucocyturie**.

En pratique, **il s'agit d'une situation où l'ECBU ne doit pas être demandé**, avec 2 exceptions : i) la femme enceinte à partir de 4 mois de grossesse chez qui une bactériurie ≥ 10⁵ UFC /mL doit être traitée même si la patiente est asymptomatique, et ii) avant une intervention sur les voies urinaires.

Physiopathologie

La colonisation pourrait avoir un rôle protecteur vis-à-vis de souches invasives. Une étude prospective randomisée a ainsi démontré chez des femmes présentant des IU récidivantes que le traitement des colonisations urinaires augmentait le nombre de récurrences d'IU.

Les colonisations urinaires n'évoluent que rarement vers des IU, et n'ont pas d'impact à long terme sur la fonction rénale.

Traitement

Il n'y a pas d'indication à rechercher ni à traiter une colonisation urinaire, sauf avant une procédure urologique programmée, et chez une femme enceinte à partir du 4^e mois de grossesse.

3. LEUCOCYTURIE ASEPTIQUE

Elle correspond à la mise en évidence à l'ECBU d'une leucocyturie avec une bactériurie < 10³/mL.

Les principales étiologies sont :

- IU décapitée par une antibiothérapie,
- urétrite,
- cystites non bactériennes (tumeur, corps étranger dont lithiase, médicament, radiothérapie...),
- vaginite,
- tuberculose urogénitale (diagnostic par recherche de BK dans les urines 3 jours de suite),
- cette situation est également fréquente chez le sujet âgé, notamment incontinent.

4. PRINCIPES GÉNÉRAUX DE L'ANTIBIOTHÉRAPIE DES IU

Le spectre doit inclure les bactéries usuelles (notamment *E. coli*). En probabiliste, on utilise des antibiotiques pour lesquels les taux de résistance des *E. coli* sont < 20 % dans le cas d'une cystite simple, < 10 % dans les autres cas. Par conséquent, ni l'amoxicilline, ni l'amoxicilline-acide clavulanique, ni le cotrimoxazole ou le tri-

A

méthoprime, ne peuvent être proposés en traitement probabiliste d'une IU.

On utilise un antibiotique à élimination urinaire prédominante sous forme active et dans les formes avec atteinte parenchymateuse, un antibiotique à bonne diffusion rénale ou prostatique (ce qui n'est pas le cas de fosfomycine-trométamol et du pivmécillinam). Il doit avoir peu d'effets indésirables, un faible coût et un faible potentiel de sélection de bactéries résistantes (T-161-3).

A

T-161-3 : Potentiel de sélection de résistances bactériennes par les antibiotiques

	Impact sur le microbiote intestinal
Fosfomycine	Faible
Pivmécillinam	Faible
Amoxicilline-Ac Clavulanique	++
Cotrimoxazole / Triméthoprime	++
Fluoroquinolones	+++
C3G	+++

5. MESURES GÉNÉRALES D'HYGIÈNE

Elles doivent être expliquées à la patiente lors d'une IU.

- Apports hydriques abondants > 1,5 L/jour.
- Suppression des mictions retenues, encourager les mictions fréquentes (toutes les 4-6 h).
- Régularisation du transit intestinal.
- Uriner après les rapports sexuels.

CYSTITE

On parle de cystite uniquement chez la femme.

Cystite aiguë simple

A

1 Diagnostic positif : clinique + BU

1. CLINIQUE

Pas de fièvre ni frissons, ni lombalgie.

Signes fonctionnels urinaires de cystite :

- pollakiurie ;
- brûlures et douleurs à la miction ;
- mictions impérieuses.

La présence d'une hématurie macroscopique est fréquente (environ 30 %) et ne constitue pas un signe de gravité de l'infection.

2. BIOLOGIQUE : UNIQUEMENT BU

3. IMAGERIE : INUTILE

2 Diagnostics différentiels

- Chez la femme, il faut éliminer une pyélonéphrite :
 - pas de fièvre ni frissons,
 - pas de douleur abdominale et/ou lombaire, spontanée ou provoquée.
- Chez l'homme, le terme de cystite ne s'applique pas (on parle d'IU masculine).

3 Évolution

1. NATURELLE

- Guérison spontanée des cystites aiguës simples dans 25-45 % des cas.
- Risque de PNA : très rare avec la cystite aiguë simple, qui est une infection bénigne.

2. SOUS TRAITEMENT

- Évolution habituellement favorable en 2-3 jours.
- Évolution défavorable définie par la persistance ou l'aggravation des symptômes > 72 h après le début du traitement. Envisager une mauvaise observance ou une résistance bactérienne.
- Récidive dans 20-30 % des cas, à la même bactérie dans la moitié des cas.

4 Traitement

1. TRAITEMENT CURATIF

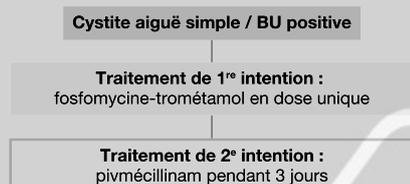
L'objectif du traitement est l'amélioration des symptômes, et non la prévention d'une PNA. Le traitement est **ambulatoire** et **antibiothérapie** probabiliste. Les traitements recommandés sont détaillés dans l'algorithme F-161-1. Dans les rares cas où les traitements de 1^e et 2^e intentions ne pourraient pas être utilisés, il est recommandé de proposer un traitement différé selon les résultats d'un ECBU, selon les mêmes modalités que pour les cystites à risque de complication.

Surveillance de l'évolution sous traitement

Elle est uniquement clinique et est jugée par la patiente elle-même (pas de consultation systématique ni de BU ou d'ECBU de contrôle). Si évolution défavorable (persistance des signes cliniques après 72h de la dose de fosfomycine-trométamol ou récurrence dans les 2 semaines suivantes) : réaliser un ECBU.

A

F-161-1 : Antibiothérapie cystite aiguë simple



2. PRÉVENTION DES RÉCIDIVES

Promouvoir les mesures d'hygiène (Cf. supra - Mesures générales d'hygiène générales).

Cystite à risque de complication

A

En plus des signes cliniques de cystite, il existe une anomalie de l'arbre urinaire ou un terrain. Le risque majeur est la **récidive**.

L'ECBU est indispensable, après BU d'orientation.

Au mieux, aucun traitement antibiotique ne sera donné dans l'attente des résultats de l'antibiogramme de la bactérie retrouvée sur l'ECBU. Des conseils d'hydratation sont systématiques. Après l'obtention des résultats, deux solutions :

- la patiente n'a plus de symptôme : aucun antibiotique ou contrôle n'est nécessaire ;
- la patiente présente des symptômes persistants : le traitement antibiotique est d'emblée orienté (F-161-2). Si les symptômes sont initialement trop importants, une antibiothérapie probabiliste, secondairement adaptée à l'antibiogramme est prescrite (F-161-2).

Cystite récidivante

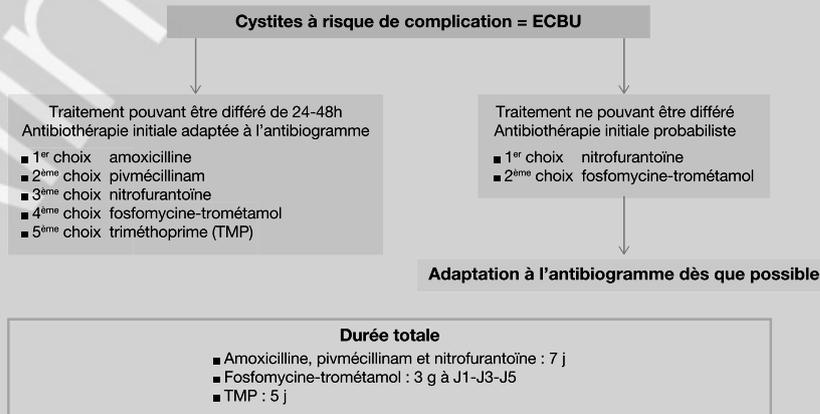
B

1 Facteurs favorisant les cystites récidivantes

- Activité sexuelle.
 - Utilisation de spermicides (déséquilibre de la flore vaginale commensale).
 - Première IU avant l'âge de 15 ans.
 - Antécédent d'IU dans la famille au premier degré (mère, soeur, fille).
 - Obésité.
- Facteurs supplémentaires chez les femmes ménopausées :
- prolapsus vésical,
 - incontinence urinaire,
 - résidu vésical postmictionnel,
 - déficit en oestrogènes.

A

F-161-2



B

2 Bilan étiologique

L'interrogatoire doit rechercher :

- facteurs de risque de complication (Cf. encadré IU à risque de complication en début de chapitre),
- antécédents familiaux d'IU, antécédents personnels de PNA, incontinence urinaire, chirurgie abdominale ou pelvienne, diabète,
- symptômes,
- fréquence (nombre de cystites dans l'année),
- ménopause,
- relations sexuelles et corrélation avec la survenue des cystites,
- nombre de partenaires,
- contraception dont utilisation de spermicides,
- antibiothérapies et ECBU antérieurs.

L'examen physique doit comporter un examen pelvien avec recherche de prolapsus et examen de l'urètre.

- Pour les premiers épisodes de récurrence, un **ECBU** est indiqué.
- Il est recommandé de ne pas faire d'investigations complémentaires systématiques chez la femme non ménopausée sans facteur de risque de complication avec examen clinique normal.
- Dans les autres situations, les indications de bilan (mesure du résidu post-mictionnel, débitmétrie urinaire, uroscanner ou à défaut échographie, cystoscopie, ...) devront être discutées au cas par cas après évaluation clinique spécialisée (prise en charge multidisciplinaire, pouvant associer infectiologue, urologue, gynécologue et radiologue).

B

3 Traitement

1. CURATIF

Idem cystite simple.

Chez certaines patientes, après éducation, possibilité d'auto-médication :

- BU puis antibiothérapie si BU positive (remettre les ordonnances à la patiente),
- stratégie à réévaluer 2 fois/an.

2. PRÉVENTIF

Étiologique

Rechercher **les facteurs favorisants** et les traiter.

Traitement prophylactique non antibiotique

- **Règles d'hygiène** (Cf. supra Mesures générales d'hygiène).
- La **canneberge** peut être proposée en prévention des cystites récurrentes à *E. coli*.
- Les œstrogènes en application locale peuvent être proposés en prévention des cystites récurrentes chez les femmes ménopausées après avis gynécologique.

Antibioprophylaxie

Du fait de son impact écologique individuel et collectif, une antibioprophylaxie ne doit être proposée que :

- chez les patientes présentant au moins une cystite par mois,
- lorsque les autres mesures ont échoué,
- lorsque les cystites ont un retentissement important sur la vie quotidienne,
- et lorsque le traitement au coup par coup n'est plus accepté par la patiente.

Un ECBU doit être réalisé au plus tard une à deux semaines avant le début de l'antibioprophylaxie. Celui-ci doit être négatif avant de débiter la prophylaxie.

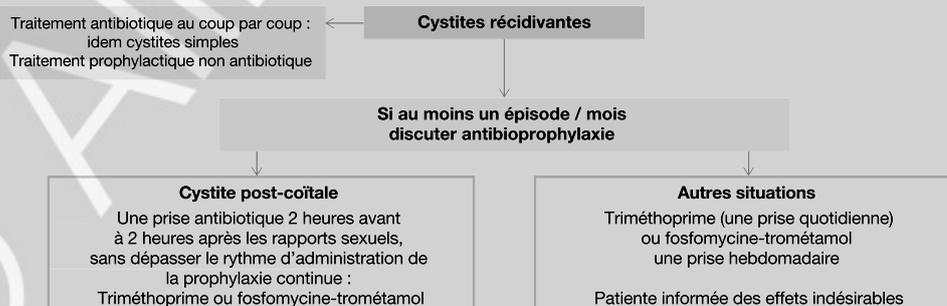
La prise d'une antibioprophylaxie continue ou discontinue permet une diminution de la fréquence des cystites, mais elle n'est que suspensive.

La survenue d'une cystite sous antibioprophylaxie doit faire réaliser un ECBU et interrompre l'antibioprophylaxie le temps de prescrire une antibiothérapie curative sur documentation.

Les modalités sont détaillées dans l'algorithme (F-161-3). La durée de l'antibioprophylaxie, lorsqu'elle est décidée, est d'au moins 6 mois, avec réévaluation 2 fois/an. La patiente doit être informée des effets indésirables potentiels et de la disparition de l'effet préventif à l'arrêt du traitement.

F-161-3 : Traitement des cystites récurrentes

B



PYÉLONÉPHRITE AIGUË

A Points communs à tous les tableaux de PNA

1 Diagnostic positif

1. CLINIQUE

Signes de **cystite** souvent discrets, présents dans la moitié des cas, précédant de quelques jours les signes de PNA.

Lombalgie fébrile

Fièvre, frissons.

Douleur :

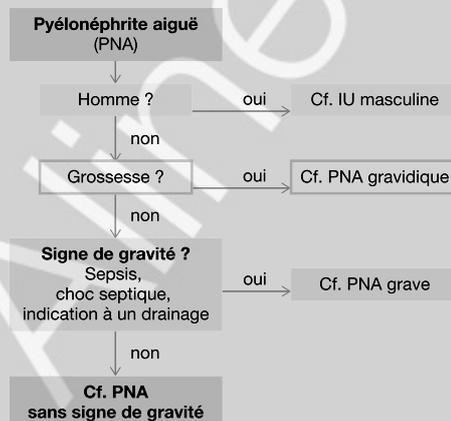
- unilatérale en général,
- au niveau de la fosse lombaire,
- irradiant vers les organes génitaux externes,
- spontanée,
- et/ou provoquée par la palpation/percussion de la fosse lombaire,
- parfois empâté de la fosse lombaire.

Des signes digestifs (vomissements, diarrhée, météorisme abdominal) peuvent être au premier plan.

2. BU + ECBU

2 Recherche de signes de gravité ou de facteurs de risque de complication (F-161-4)

A F-161-4 : Algorithme PNA



3 Évolution

1. NATURELLE

- Risque d'abcès périrénal.
- Risque de sepsis/choc septique.
- Possible pyélonéphrite chronique : inflammation subaiguë, fibrose extensive avec destruction progressive du parenchyme et insuffisance rénale.
- Risque de rechute.

2. SOUS TRAITEMENT : ÉVOLUTION FAVORABLE EN 48-72 H

4 Principes du traitement

Critères d'hospitalisation

- Signe de gravité :
 - sepsis/choc septique ;
 - indication de drainage chirurgical ou par radiologie interventionnelle si obstacle.
- PNA hyperalgique.
- Doute diagnostique.
- Vomissements rendant impossible un traitement par voie orale.
- Conditions socio-économiques défavorables.
- Doutes concernant l'observance du traitement.
- Décompensation de comorbidité.

1. CURATIF

Étiologique : antibiothérapie

L'antibiothérapie est **probabiliste**, débutée dès l'ECBU prélevé, sans en attendre les résultats, **secondairement adaptée** à la bactérie et à son antibiogramme (en privilégiant l'antibiotique ayant le moins d'impact sur la flore digestive). L'antibiotique doit avoir une bonne **diffusion** dans le parenchyme rénal. On privilégie un traitement *per os*, sauf en cas de troubles digestifs ou de signes de gravité.

Drainage chirurgical ou interventionnel en urgence en cas d'obstacle

Symptomatique : antalgiques/antiémétiques

2. PRÉVENTIF : RECHERCHER FACTEURS FAVORISANTS ET EXPLIQUER LES RÈGLES D'HYGIÈNE (CF. SUPRA).

Principales différences entre les PNA

Il faut différencier les PNA simples des PNA à risque de complication, avec ou sans signe de gravité, car la prise en charge diffère (T-161-4).

T-161-4 : Tableau récapitulatif des principales différences entre les PNA

	PNA simple non grave	PNA à risque de complication non grave	PNA grave
Hémocultures	Uniquement si doute diagnostique	Uniquement si doute diagnostique	Systématiques
NFS, CRP, créatinine	Non systématique	Systématique	Systématique
Imagerie	Non systématique	Systématique	Systématique
Antibiothérapie	Monothérapie	Monothérapie	Bithérapie
Surveillance	Clinique si évolution favorable ECBU + uroscanner si fièvre à 72h du début d'une antibiothérapie adaptée		

PNA simple sans signe de gravité

1 Examens complémentaires

1. BIOLOGIE

■ Hémocultures

- La présence d'une bactériémie à entérobactérie ne modifie ni le pronostic, ni le choix, ni la durée du traitement antibiotique.
- Il n'est donc pas nécessaire de réaliser des hémocultures pour une PNA simple dont la présentation est typique.
- Les hémocultures sont indiquées **en cas de doute diagnostique**.

- **NFS, CRP, créatinine : non systématique.** La CRP est élevée lors d'une PNA, au contraire d'une cystite.

2. IMAGERIE

- 1^{er} épisode de PNA simple non hyperalgique : pas d'imagerie.
- Au-delà du 1^{er} épisode de PNA simple : échographie rénale et des voies urinaires.
- PNA simple hyperalgique ou en cas d'évolution défavorable après 72h de traitement adapté : uroscanner dans les 24h (à défaut, si contre-indication ou indisponibilité : échographie rénale).

Bilan complémentaire systématique d'une PNA simple non grave : BU + ECBU uniquement (avant toute antibiothérapie).

2 Antibiothérapie

Le traitement des PNA simples sans signe de gravité est exposé dans la F-161-5.

Durée de l'antibiothérapie : 7 jours si traitement par fluoroquinolone ou β -lactamines parentérale, 10 jours avec les autres antibiotiques.

3 Surveillance : clinique

Une **réévaluation** est nécessaire à **J3**, avec réévaluation clinique, et adaptation de la prise en charge aux résultats de l'ECBU. **Pas d'ECBU de contrôle systématique.**

En cas d'évolution défavorable (notamment, fièvre) à 72 h d'antibiothérapie efficace, il est recommandé d'effectuer :

- un nouvel ECBU,
- un uroscanner (échographie si contre-indication).

PNA à risque de complication sans signe de gravité

1 Examens complémentaires

Idem PNA simple, sauf :

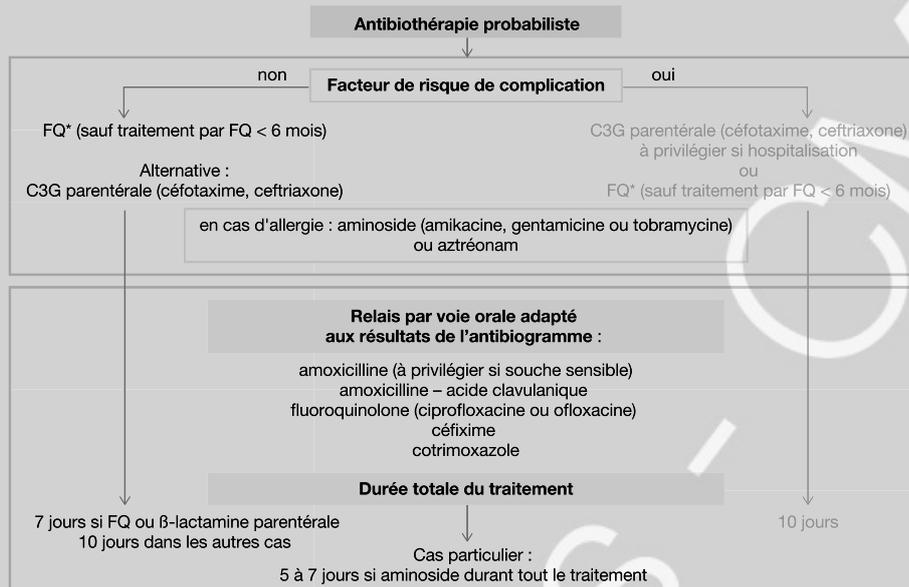
- bilan sanguin systématique (NFS, CRP [pouvant aider à suivre l'évolution], créatinine) ;
- il est recommandé de réaliser dans les **24 heures un uroscanner**, plus sensible que l'échographie pour le diagnostic et la recherche de complications :
 - avant injection, il peut montrer des images séquentielles d'épisodes anciens : cicatrices ou atrophie rénale. Il peut également retrouver des lithiases, des dilatations cavitaires,
 - après injection : lésions de néphrite : images hypodenses traduisant la vasoconstriction due à l'infection. Il montre également les abcès rénaux et périrénaux. La néphromégalie est expliquée par l'œdème inflammatoire, qui peut s'étendre en périrénal. Ces images ne sont pas complètement spécifiques de la PNA,
 - l'uroscanner permet d'étudier les voies excrétrices et de rechercher une uropathie.

2 Antibiothérapie

- Le traitement des PNA à risque de complication sans signe de gravité est exposé dans la F-161-5.
- Durée de l'antibiothérapie : 10-14 jours.

A B

F-161-5 : Traitement des PNA sans signe de gravité



* FQ (fluoroquinolone) : ciprofloxacine ou ofloxacine ou lévofloxacine.

PNA grave

A

1 Examens complémentaires

- **Biologie**
 - Hémoculture.
 - NFS, CRP, créatinine.
- **Imagerie**
 - Uroscanner.

2 Antibiothérapie

B

Pour la PNA grave, une bi-antibiothérapie associant β-lactamine + amikacine est systématique (F-161-6). Dans le cas particulier du choc septique, la gravité de l'infection justifie de prendre en compte le risque d'infection à entérobactéries résistantes aux C3G (notamment le risque d'infection à EBLSE) dès qu'un facteur de risque est présent. La β-lactamine sera alors une carbapénème en lieu et place de la C3G parentérale. En l'absence de choc septique, la probabilité d'infection à entérobactéries résistantes aux C3G ne sera prise en compte seulement en cas d'infection ou de colonisation à EBLSE dans les 3 derniers mois.

B

F-161-6 : Antibiothérapie des PNA graves

Traitement probabiliste

En l'absence de choc septique :

En l'absence d'antécédent d'IU ou colonisation urinaire à entérobactéries résistante aux C3G de moins de 3 mois

- C3G IV (céfotaxime ou ceftriaxone) + amikacine
- si allergie : aztréonam + amikacine

Si antécédent d'IU ou colonisation urinaire à entérobactérie résistante aux C3G datant de moins de 3 mois, choix selon la documentation bactériologique antérieure :

- si souche sensible à pipéracilline-tazobactam : pipéracilline-tazobactam + amikacine
- sinon : carbapénème (méro-pénème ou imipénème)

En cas de choc septique :

En l'absence de facteur de risque d'entérobactérie résistante aux C3G

- C3G IV (céfotaxime ou ceftriaxone) + amikacine
- si allergie : aztréonam + amikacine

Si présence d'au moins un facteur de risque d'entérobactérie résistante aux C3G

- carbapénème (méro-pénème ou imipénème) + amikacine

Relais adapté aux résultats de l'antibiogramme

- Arrêt carbapénème dès que possible
- Poursuite en parentéral si critère de gravité persistant
- Puis relais oral : idem PNA sans signe de gravité

Durée totale de traitement :
10 à 14 jours

A

IU MASCULINES / PROSTATITE AIGÜE

20 à 50 % des hommes connaîtront un épisode d'IU au cours de leur vie. Les prostatites surviennent toujours après la puberté.

Une IU doit faire rechercher une pathologie préexistante du bas appareil urinaire (sténose urétrale, adénome prostatique...), ou des gestes invasifs (chirurgie, cathétérisme endo-urétral).

Peu d'antibiotiques diffusent bien dans le tissu prostatique : il s'agit principalement des fluoroquinolones et du cotrimoxazole.

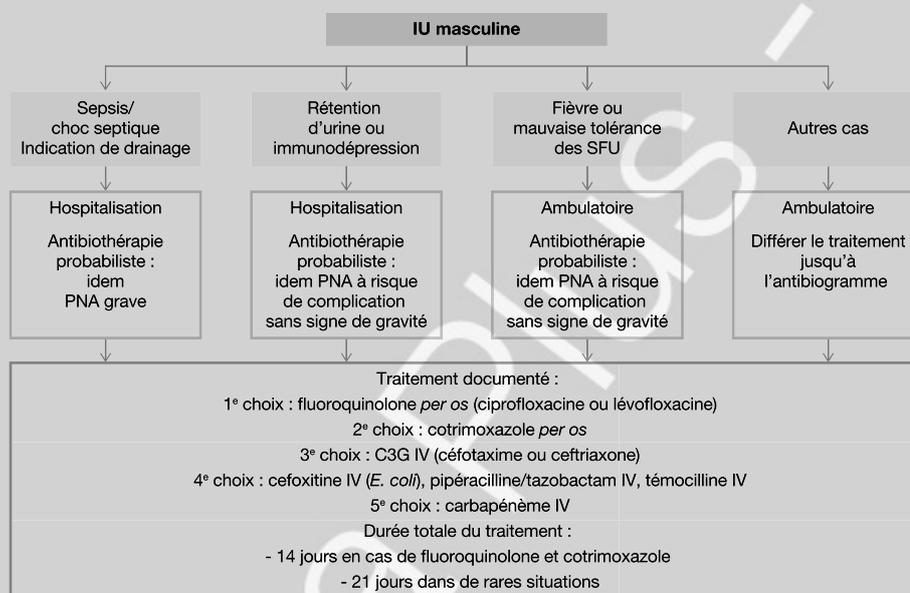
Non ou insuffisamment traitée, la prostatite aiguë peut se chroniciser. L'infection évolue alors par poussées subaiguës. Le parenchyme prostatique se fibrose et forme des nodules, parfois calcifiés, dans lesquels les antibiotiques pénètrent difficilement.

Les IU masculines peuvent varier, de formes peu symptomatiques sans fièvre jusqu'au choc septique.

Cette diversité justifie de moduler la prise en charge initiale en fonction des signes cliniques (F-161-7).

Cependant, **aucun test diagnostique non invasif ne permet d'écartier une infection prostatique, qui doit donc toujours être prise en compte dans la prise en charge** (choix des antibiotiques, durée de traitement, bilan urologique).

F-161-7 : Prise en charge des IU masculines selon le tableau clinique



1

Diagnostic positif d'une IU masculine

1. CLINIQUE

Forme typique de prostatite aiguë

Association fièvre et signes urinaires :

- fièvre, sueurs, frissons ; survenue brutale ;
- troubles mictionnels : brûlures mictionnelles, dysurie, pollakiurie ;
- douleurs pelviennes, indépendantes des mictions ;
- **toucher rectal (TR)** : prostate augmentée de volume, tendue, régulière, très douloureuse ;
- rechercher systématiquement une **rétention aiguë d'urines**.

Formes moins typiques de prostatite aiguë / autres IU masculines

Toute fièvre inexplicée chez l'homme, même jeune, doit faire rechercher une IU

- Forme peu ou pas fébrile.
- TR normal.
- Tableau de 'cystite'.
- Tableau de pyélonéphrite.

2. BIOLOGIE

- **BU + ECBU**.
- Hémocultures uniquement en cas de fièvre.

3. IMAGERIE À LA PHASE INITIALE

- **Échographie des voies urinaires par voie sus-pubienne en urgence (< 24 h) si :**
 - douleur lombaire,
 - suspicion de rétention aiguë d'urines,
 - sepsis,
 - antécédent de lithiase des voies urinaires.
- L'échographie par voie endorectale est contre indiquée à la phase aiguë car très douloureuse.

2 Complications

Plus fréquentes en cas de retard thérapeutique, ou sur terrain immunodéprimé :

- rétention aiguë d'urines ;
- choc septique ;
- abcès prostatique ;
- extension de l'infection : épидидymite, orchi-épididymite
- passage à la chronicité, surtout si antibiothérapie inadaptée.

3 Traitement curatif

Critères d'hospitalisation : idem PNA, + critères suivants :

- rétention aiguë d'urines ;
- immunodépression profonde.

1. ÉTIOLOGIQUE

Antibiothérapie (F-161-7)

Il est recommandé dans les formes pauci-symptomatiques d'attendre le résultat de l'ECBU pour débiter l'antibiothérapie. Dans les autres situations, une antibiothérapie probabiliste doit être instaurée dès les prélèvements microbiologiques réalisés.

Antibiothérapie documentée

- À la différence des IU de la femme, **les fluoroquinolones** sont à privilégier pour le traitement des IU masculines documentées à bactérie sensible, même lorsque d'autres molécules à spectre plus étroit sont disponibles, en raison de leur excellente diffusion prostatique.
- **Le cotrimoxazole** est une alternative aux fluoroquinolones pour le traitement des IU masculines dues à une bactérie sensible : sa diffusion prostatique est très bonne, mais les données cliniques d'efficacité sont moins nombreuses.
- Lorsque les fluoroquinolones ou le cotrimoxazole ne peuvent être utilisés (contre-indication, résistance), le choix est guidé par l'antibiogramme et les données de diffusion prostatique.
- Le céfixime, l'amoxicilline-acide clavulanique, la fosfomycine-trométamol, la nitrofurantoïne, le pivmecillinam n'ont pas de place dans le traitement des IU masculines, en raison d'une diffusion prostatique insuffisante.

Prise en charge urologique

À la phase initiale

- En présence d'une rétention aiguë d'urines, le drainage des urines est impératif. Il peut être réalisé par cathétérisme sus-pubien ou par sondage par voie urétrale.
- En présence d'un abcès prostatique, le traitement antibiotique est le plus souvent efficace. Le drainage chirurgical est à discuter en cas d'évolution défavorable malgré une antibiothérapie adaptée.

Recherche d'une uropathie sous-jacente

- Lors d'un premier épisode d'IU masculine aiguë, l'interrogatoire et l'examen physique doivent être détaillés pour rechercher une anomalie anatomique et/ou fonctionnelle des voies urinaires (notamment vésico-prostatique) : pollakiurie, miction impérieuse, diminution de la force du jet, nycturie, dysurie en période non infectieuse, ou anomalie au toucher rectal.
- Dès le deuxième épisode, ou si une anomalie des voies urinaires est suspectée (et notamment après 50 ans), une échographie des voies urinaires avec quantification du résidu post-mictionnel, une consultation d'urologie, et selon les cas une débitmétrie urinaire sont recommandées.

2. SYMPTOMATIQUE

Antalgiques, hydratation, α -bloquants si rétention aiguë d'urines. Les AINS sont proscrits.

4 Traitement préventif

Antibioprophylaxie indiquée lors des biopsies prostatiques transrectales et lors de certains gestes endoscopiques par voie urétrale rétrograde.

5 Surveillance : clinique

Une réévaluation est nécessaire à **J3**, avec examen clinique et adaptation de la prise en charge aux résultats de l'ECBU. **Pas d'ECBU de contrôle systématique.**

En cas d'évolution défavorable après 72 h d'antibiothérapie adaptée (persistance de la fièvre sans amélioration clinique, apparition de signes de gravité), il est recommandé d'effectuer :

- un ECBU ;
- un examen d'imagerie pour rechercher une complication (notamment abcès prostatique ou extension péri-prostatique) :
 - soit IRM de la prostate,
 - soit échographie par voie endorectale,
 - le scanner est un examen moins performant par rapport à l'IRM pour l'examen de la prostate, mais présente un intérêt pour l'exploration du reste de l'appareil urinaire.

L'échec thérapeutique peut être favorisé par une antibiothérapie inadaptée (molécule inappropriée [spectre, diffusion], durée de traitement trop courte), ou par l'absence de correction d'un trouble urologique sous-jacent.

PARTICULARITÉS DE CERTAINES SITUATIONS

A Sujet âgé > 65 ans (T-161-5)

1 Épidémiologie

L'IU est la 2^e cause d'infection du sujet âgé après les infections respiratoires.

La colonisation urinaire est très fréquente chez le sujet âgé, et le risque augmente avec l'âge, le sexe féminin et la dépendance (résidence en institution). Chez les femmes autonomes vivant à domicile, la prévalence est de 10 % entre 70 et 80 ans, alors que chez les sujets des deux sexes vivant en institution, elle varie de 20 à 50 % selon les études. Au-delà de 80 ans, un tiers à la moitié des femmes présentent une colonisation urinaire, *versus* un homme sur quatre. Il ne faut pas confondre infection et colonisation.

2 Étiologie et pathogénie

Concernant les infections, le spectre de bactéries responsables est différent : *E. coli* < 50 %, plus de bactéries Gram positif, fort taux de résistance en institution du fait des antibiothérapies itératives.

Les facteurs favorisant l'IU sont fréquents dans cette classe d'âge : apports hydriques insuffisants, pathologie prostatique, ménopause, incontinence, vessie neurologique, médicaments anticholinergiques favorisant la stase urinaire.

Les complications sont également plus fréquentes : infectieuses (abcès), déshydratation, perte d'autonomie, décompensation de comorbidités.

3 Diagnostic

Le diagnostic d'IU est souvent un **diagnostic d'exclusion**.

En effet, la symptomatologie est souvent atypique chez les sujets âgés > 75 ans, ou > 65 ans et fragiles (≥ 3 critères de Fried) :

- les signes urinaires peuvent être absents ;
- lorsqu'ils sont présents, il est difficile de les rattacher avec certitude à une IU, car de nombreux signes urinaires sont présents en temps normal dans cette population : pollakiurie, incontinence ; c'est alors la modification récente de la symptomatologie qui doit alerter ;
- de plus, l'IU peut se manifester par des signes non urinaires : syndrome confusionnel, perte d'autonomie, décompensation de comorbidité, chute inexpliquée...

Les prélèvements urinaires sont plus difficiles à réaliser : 1/3 sont contaminés. Le recours au sondage "aller-retour" à visée diagnostique (femme) ou au collecteur pénien (homme) est parfois nécessaire en cas d'incontinence totale.

La fréquence des **colonisations urinaires** dans la population âgée rend difficile l'interprétation de l'ECBU, d'autant que la **leucocyturie**, fréquente chez le sujet âgé, **n'est pas spécifique d'une infection**.

Lors du bilan d'une fièvre chez une personne âgée, la constatation d'une bactériurie avec leucocyturie, sans signe clinique d'IU ne permet pas de rapporter avec certitude la fièvre à une IU

4 Prise en charge

Idem IU à risque de complication si âge > 75 ans, ou > 65 ans et fragile (≥ 3 critères de Fried).

Adapter la posologie des antibiotiques à la clearance de la créatinine. Attention aux risques d'effets secondaires et d'interactions des médicaments.

T-161-5 : Résumé des particularités des IU chez le sujet âgé

	Sujet âgé ≤ 75 ans, non fragile (< 3 critères de Fried)	Sujet âgé > 75 ans, ou > 65 ans et fragile (≥ 3 critères de Fried)
Démarche diagnostique	Idem sujet jeune	En présence d'une bactériurie, sans signe d'IU mais avec symptômes aspécifiques (confusion, chutes, ...), une IU est possible ; il faut cependant éliminer les autres étiologies potentielles (médicaments, ...).
Démarche thérapeutique		L'IU est toujours à risque de complication.

Grossesse

Les IU gravidiques sont par définition à risque de complication.

A

1 Fréquence

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

A

2 Facteurs de risque

Les femmes enceintes à haut risque d'IU gravidique sont celles ayant :

- une uropathie fonctionnelle ou organique sous-jacente,
- des antécédents d'IU,
- un diabète sucré.

A

3 Particularités des colonisations urinaires

Une colonisation urinaire non traitée va persister durant toute la grossesse et expose à un risque élevé (20-40 %) de pyélonéphrite.

Dépistage systématique mensuel des colonisations urinaires par une BU à partir du 4^e mois de grossesse.

Toute BU positive (leucocytes et/ou nitrites) impose un ECBU.

Toute colonisation urinaire doit être traitée.

Pour les femmes à haut risque d'IU, un ECBU est directement recommandé à la 1^{re} consultation de début de grossesse, puis de manière mensuelle à partir du 4^e mois. La présence d'un streptocoque du groupe B dans un ECBU lors de la grossesse est associée à une colonisation vaginale, et nécessite, outre le traitement en cours de grossesse, une prophylaxie en *per-partum*. L'antibiothérapie des colonisations urinaires gravidiques est d'emblée adaptée aux données de l'antibiogramme (F-161-8).

F-161-8 : Colonisation urinaire gravidique

A

Colonisation urinaire gravidique (bactériurie asymptomatique)

Traitement d'emblée selon l'antibiogramme

1^{re} intention : amoxicilline
2^e : pivmécillinam

3^e : fosfomycine-trométamol
4^e : triméthoprime
(à éviter les deux premiers mois de la grossesse)

5^e (hiérarchie descendante selon impact écologique)
· nitrofurantoïne (traitements itératifs contre-indiqués)
· cotrimoxazole (à éviter les 2 premiers mois)
· amoxicilline-acide clavulanique
· céfixime

Durée totale :
7 jours sauf fosfomycine-trométamol (dose unique)

4

Antibiothérapie des cystites gravidiques

A

Antibiotiques utilisables lors d'une cystite aiguë :

- traitement probabiliste pour la cystite initialement (F-161-9),
- traitement adapté à l'antibiogramme, en relais (F-161-8).

F-161-9 : Cystite aiguë gravidique

A

Cystite gravidique

ECBU
Antibiothérapie probabiliste

1^{re} intention : fosfomycine-trométamol
2^e intention : pivmécillinam

En cas d'échec ou de résistance :

1^{er} : amoxicilline
2^e : triméthoprime
(à éviter les deux premiers mois de grossesse)

3^e (hiérarchie descendante selon impact écologique)
· nitrofurantoïne
· cotrimoxazole (à éviter les 2 premiers mois)
· amoxicilline-acide clavulanique
· céfixime ou ciprofloxacine

Durée totale : 7 jours sauf fosfomycine-trométamol (dose unique)

5 Prise en charge des pyélonéphrites gravidiques

A

Évaluation initiale en milieu hospitalier

Traitement ambulatoire secondairement envisageable si tous les critères suivants sont réunis :

- bonne tolérance clinique ;
- PNA non hyperalgique ;
- absence de vomissement ;
- examen obstétrical normal ;
- contexte permettant une surveillance à domicile par des proches ;
- absence d'immunodépression, d'antécédents d'IU récidivantes, d'uropathie connue.

A

Examens complémentaires (autre l'ECBU)

- NFS, créatininémie, CRP.
- Hémocultures si doute diagnostique, ou si signe de gravité.
- Échographie des voies urinaires.

B

Avis obstétrical systématique.

Antibiothérapie : probabiliste en urgence, secondairement adaptée à l'antibiogramme (F-161-10).

La prise en charge thérapeutique d'une PNA gravidique grave est identique à celle d'une PNA grave survenant en dehors de la grossesse.

F-161-10 : PNA gravidique sans signe de gravité

B

PNA gravidique sans signe de gravité

1^{er} choix

- C3G IV (céfotaxime ou ceftriaxone)

Si allergie aux C3G

- Aztréonam (en hospitalisation) ou ciprofloxacine (en l'absence de traitement par quinolones dans les 6 derniers mois)

Relais par voie orale

adapté aux résultats de l'antibiogramme

- (hors BLSE) : par ordre alphabétique
- amoxicilline
 - amoxicilline-acide clavulanique
 - céfixime
 - ciprofloxacine (en l'absence d'alternative)
 - cotrimoxazole (à éviter les 2 premiers mois)

Durée totale de traitement : 10 – 14 jours

En raison des risques de rechute, toute colonisation ou IU gravidique nécessite un contrôle de l'ECBU 8-10 jours après l'arrêt de l'antibiothérapie + une surveillance mensuelle de l'ECBU jusqu'à l'accouchement