

## Item 161 Infections urinaires de l'adulte et de l'enfant<sup>9</sup>.

Auteur : Franck Bruyère

Relecteur et coordonnateur : Véronique Phé

Objectif pédagogique : Infections urinaires de l'enfant et de l'adulte : - Interpréter les résultats des bandelettes urinaires et des examens cyto bactériologiques des urines - Diagnostiquer et traiter une cystite aiguë. - Connaître la conduite à tenir face à une cystite récidivante. - Diagnostiquer et traiter une pyélonéphrite aiguë, identifier les situations nécessitant une hospitalisation.- Diagnostiquer et traiter une prostatite aiguë, identifier les situations nécessitant une hospitalisation.-

- I. Définitions
- II. Physiopathologie
- III. Diagnostic d'une infection urinaire
- IV. Stratégie thérapeutique
- V. Cystite aiguë
- VI. Pyélonéphrite aiguë
- VII. Infections urinaires masculines
- VIII. Infections urinaires chez la femme enceinte
- IX. Infections urinaires chez le sujet âgé

---

### Objectifs hiérarchisés

Rang	Rubrique	Intitulé
A	Définition	Savoir définir les différents types d'infections des voies urinaires simple ou à risque de complication et leur fréquence respective Distinguer cystite, pyélonéphrite, infections urinaires simple (femme jeune sans facteur de risque), graves et infections urinaires à risque de complication, infections urinaires masculines, cystites récidivantes et recherche de facteurs de risque de complication
A	Étiologies	Connaître les résistances aux antibiotiques de E. coli communautaire Connaître les facteurs de risque de résistances aux fluoroquinolones et aux bêta-lactamines
A	Examens complémentaires	Connaître les indications des examens complémentaires de première intention en fonction du type d'infection urinaire
B	Examens complémentaires	Connaître les 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
A	Examens complémentaires	Connaître l'interprétation des résultats, dont les seuils significatifs des bactériuries, les indications et quand ne pas faire d'ECBU systématique Connaître les causes de leucocyturie aseptique.
A	Définition	Connaître la définition d'une colonisation urinaire

---

<sup>9</sup>. Seule une portion de l'item sera ici traitée correspondant aux infections urinaires de l'adulte.

A	Diagnostic positif	Connaître les critères diagnostiques des cystites aiguës (simple, à risque de complication) Connaître les mécanismes des colonisations urinaires, dont colonisation de sonde urinaire Connaître le potentiel évolutif des cystites aiguës simples Savoir éliminer les diagnostics différentiels
A	Diagnostic positif	Connaître les critères diagnostiques des pyélonéphrites aiguës (clinique, biologiques, radiologique) avec ou sans signe de gravité (algorithme)
A	Prise en charge	Connaître le traitement des cystites aiguës simples dont suivi et prévention des récurrences
A	Prise en charge	Connaître le traitement des pyélonéphrites aiguës simples
B	Prise en charge	Connaître le principe de la prise en charge des pyélonéphrites aiguës compliquées
A	Diagnostic positif	Connaître les critères diagnostiques des infections urinaires masculines (cliniques, biologiques, radiologiques) Connaître la différence entre une pyélonéphrite simple et à risque de complication Savoir reconnaître les risques de complications d'une pyélonéphrite Connaître les examens complémentaires à réaliser au cours d'une pyélonéphrite, en urgence, en différé Savoir poser l'indication d'un recours Savoir éliminer les diagnostics différentiels
A	Prise en charge	Connaître le traitement des infections urinaires masculines et connaître les modalités de leur prévention Connaître les conditions de prise en charge urologique des infections urinaires masculines
A	Prise en charge	Connaître le traitement des infections urinaires au cours de la grossesse et son suivi Connaître les modalités de suivi des infections urinaires au cours de la grossesse Savoir éliminer les diagnostics différentiels
A	Prise en charge	Connaître les spécificités de l'infection urinaire de la personne âgée : indications ECBU, observance
A	Diagnostic positif	Connaître les critères diagnostiques d'une infection urinaire de l'enfant (haute, basse), savoir éliminer les diagnostics différentiels
A	Diagnostic positif et examens complémentaires	Connaître les particularités du recueil des urines, les indications de la bandelette urinaire, de l'ECBU, de l'échographie rénale
A	Prise en charge	Connaître la prise en charge thérapeutique d'une infection urinaire de l'enfant
B	Étiologies, examens complémentaires	Connaître les examens complémentaires à réaliser dans les infections urinaires récurrentes Connaître les étiologies, les facteurs favorisants, et les examens complémentaires (cystographie, cystoscopie, scanner) à réaliser
B	Prise en charge	Connaître les principes du traitement des cystites récurrentes (curatif médical, préventif)
B	Prévalence, épidémiologie	Infections urinaires de l'enfant : épidémiologie : cf pédiatrie

## I Définitions

Les infections urinaires communautaires représentent un motif fréquent de consultation. Il existe de nombreux sites potentiels d'infection de gravité diverse, et c'est la symptomatologie qui oriente le diagnostic.

**Attention**, certains termes ont changé :

- le terme d'infection urinaire à risque de complication remplace le terme d'infection urinaire compliquée ;
  - l'infection urinaire masculine remplace la classique prostatite ;
  - le sujet âgé n'est pas seulement défini par son âge mais aussi par son état général ;
  - On ne dit pas « bactériurie asymptomatique » mais colonisation bactérienne.
- 

On distingue :

- les **infections urinaires simples**, survenant chez des patients sans facteur de risque de complication ;
  - les **infections urinaires à risque de complication** présentant au moins un des facteurs de risque suivants :
    - anomalies organiques ou fonctionnelles de l'arbre urinaire, quelles qu'elles soient (résidu vésical, reflux, lithiase, tumeur, acte récent...),
    - sexe masculin, du fait de la fréquence des anomalies anatomiques ou fonctionnelles sous-jacentes,
    - grossesse,
    - sujet âgé : patient de plus de 75 ans ou de plus de 65 ans avec  $\geq 3$  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),
    - immunodépression grave,
    - insuffisance rénale chronique sévère (clairance  $< 30$  ml/min).**Important** : le diabète, même insulino-requérant, n'est plus considéré comme un facteur de risque de complication ;
  - les **infections urinaires graves** sont les pyélonéphrites aiguës (PNA) et les infections urinaires masculines associées à :
    - un sepsis grave,
    - un choc septique,
    - une indication de drainage chirurgical ou interventionnel (risque d'aggravation du sepsis en périopératoire).
- 

**Sepsis grave** = sepsis + au moins un critère parmi :

- lactates  $> 2$  mmol/l (ou  $> 1,5$  fois la normale) ;
- hypotension artérielle systolique  $< 90$  mmHg ou baisse de 40 mmHg par rapport au chiffre de base, ou moyenne  $< 65$  mmHg, ou PA diastolique  $< 40$  mmHg ;
- dysfonction d'organe (une seule suffit) :
  - **respiratoire** :  $\text{PaO}_2 < 60$  mmHg ou  $\text{SpO}_2 < 90$  % à l'air (*a fortiori* sous  $\text{O}_2$ ), ou  $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 300$ , ou baisse de ce rapport de plus de 20 % chez le malade sous assistance ventilatoire,
  - **rénale** : oligurie  $< 0,5$  ml/kg par heure, persistant pendant 3 heures malgré le remplissage ou créatinine  $> 177$   $\mu\text{mol/l}$  (20 mg/l), ou élévation de plus de 50 % par rapport au chiffre de base,
  - **coagulation** : thrombopénie  $< 100\,000/\text{mm}^3$  ou TP  $< 50$  %, ou chute de plus de 30 % des plaquettes ou du TP sur 2 prélèvements successifs. Présence d'une CIVD,

- **hépatique** : hyperbilirubinémie > 34  $\mu\text{mol/l}$ . Fonctions supérieures : encéphalopathie ou syndrome confusionnel, qui pourrait être traduit par un score de Glasgow < 14.

**Choc septique** = persistance de l'hypotension (PAS < 90 ou PAM < 65 mmHg) ou de signes francs d'hypoperfusion (lactatémie  $\geq 4$  mmol/l, oligurie) malgré les manœuvres initiales de remplissage vasculaire au cours d'un sepsis grave, ou d'emblée chez un malade ayant des signes d'infection.

---

## II Physiopathologie

L'arbre urinaire est classiquement stérile, en dehors de l'urètre distal qui est colonisé. Mais les techniques récentes d'analyse des ARN bactériens confirment que les germes sont fréquents dans l'urine à des concentrations très faibles.

Les infections urinaires communautaires sont principalement des infections par voie ascendante, à partir de la flore urétrale.

Plus rarement, les pyélonéphrites peuvent être d'origine hématogène, dans le cadre d'une bactériémie (notamment à staphylocoque ou à *Candida*).

Les infections urinaires masculines sont favorisées par l'existence d'un obstacle sous-urétral responsable d'une mauvaise vidange vésicale : hypertrophie bénigne de prostate (HBP), cancer de la prostate ou sténose urétrale.

Elles peuvent également être d'origine vénérienne dans le cadre d'une infection génitale chez l'homme ou iatrogène après biopsies de la prostate.

Sur le plan bactériologique *Escherichia coli* est au premier rang avec 60 à 80 % des germes identifiés, toutes formes cliniques confondues. Il est retrouvé dans 70 à 95 % des cystites simples et 85 à 90 % des pyélonéphrites aiguës. Les deux germes les plus pathogènes sont *E. coli* et *S. saprophyticus*.

Il existe une résistance croissante et préoccupante d'*E. coli* variable selon les tableaux cliniques et le terrain : amoxicilline 45 %, triméthoprime-sulfaméthoxazole (TMP-SMX) 30 %, fluoroquinolone 10 à 25 % (taux très variable en fonction des régions).

La résistance de *E. coli* aux céphalosporines de 3<sup>e</sup> génération (C3G) injectables dans les infections urinaires communautaires progresse et est actuellement proche de 5 % avec une grande variabilité selon la présentation clinique, le terrain et la région. La production d'une bêta-lactamase à spectre étendu (BLSE) est le principal mécanisme de résistance.

Les autres germes les plus fréquemment retrouvés sont entérocoque, staphylocoque et *Pseudomonas*.

Le risque de résistance est majoré en cas d'antibiothérapie récente (moins de 6 mois) ou de voyage dans une zone endémique, en particulier pour les fluoroquinolones.

## III Diagnostic d'une infection urinaire

Le diagnostic d'une infection urinaire est essentiellement clinique (**fondamental**).

### A Diagnostic clinique et topographique

Les *signes fonctionnels urinaires* témoignant de l'atteinte vésico-urétérale sont les brûlures mictionnelles, la pollakiurie, la dysurie et/ou la présence d'urines troubles ou hématuriques. Le syndrome infectieux peut témoigner d'une atteinte parenchymateuse (rein, prostate) en présence d'une fièvre et de frissons, inconstants, évocateurs d'une bactériémie.

Les symptômes en faveur d'une pyélonéphrite aiguë sont : des douleurs d'une fosse lombaire ou de l'angle costo-lombaire, unilatérales, spontanées ou provoquées par la percussion, parfois associées à des signes digestifs (douleurs, vomissements, diarrhées). Le diagnostic de pyélonéphrite est souvent porté à tort devant des douleurs lombaires vagues bilatérales et d'une bandelette urinaire positive ; cela ne suffit pas.

Les symptômes en faveur d'une infection urinaire masculine sont : l'existence de douleurs pelviennes, périnéales, urétrales ou rectales, intenses et indépendantes de la miction ; la présence d'une dysurie et/ou d'une rétention aiguë d'urine ; parfois associées à des douleurs lombaires ; une prostate classiquement augmentée de volume, douloureuse au toucher rectal, de consistance typiquement « succulente ». Parfois, la forme clinique est moins évocatrice : syndrome infectieux isolé, céphalées, douleurs articulaires, syndrome pseudo-grippal, forme peu ou pas fébrile avec un toucher rectal normal.

## B Diagnostic bactériologique

La bandelette urinaire (BU) :

- a une valeur d'orientation par la détection de leucocytes et de nitrites ;
- nécessite de respecter une méthodologie rigoureuse : bandelettes non périmées, urines fraîches, temps de lecture avant interprétation ;
- chez la femme symptomatique, l'absence simultanée de leucocytes et de nitrites présente une très bonne valeur prédictive négative (VPN > 95 %) en l'absence d'immunodépression grave. Une BU négative doit faire rechercher un autre diagnostic ;
- chez l'homme, une BU positive pour les leucocytes et/ou les nitrites a une bonne valeur prédictive positive (VPP > 90 %). En revanche, une BU négative ne permet pas d'éliminer une infection urinaire.

---

**Attention**, certains germes sont dépourvus de nitrate réductase : cocci Gram + (staphylocoque, streptocoque, entérocoque), BGN aérobie (*Pseudomonas*, *Acinetobacter*). Certains régimes pauvres en légumes ou riches en vitamine C perturbent le résultat de ces bandelettes.

---

L'examen cyto bactériologique des urines (ECBU) doit être réalisé dans des conditions parfaites de recueil (toilette antiseptique), et l'analyse au laboratoire doit être idéalement immédiate (sinon conservation possible 12 heures à 4 °C). L'ECBU comprend un examen direct, une mise en culture et un antibiogramme le cas échéant.

Une négativité des nitrites chez la femme atteinte de cystite peut donc orienter le diagnostic bactériologique vers un staphylocoque rendant obsolète l'utilisation de la fosfomycine.

---

Seuils de bactériurie

Le seuil de leucocyturie significatif est  $\geq 10$  éléments/mm<sup>3</sup> soit 10<sup>4</sup> éléments/ml. Mais cette donnée est peu utile dans le diagnostic des infections urinaires.

Le seuil de bactériurie significatif dépend de l'espèce bactérienne en cause et du sexe du patient (tableau 11.1).

---

Tableau 11.1  
Seuil de significativité en fonction du type de bactérie.

Espèces bactériennes	Seuil de significativité	Sexe
<i>E. coli</i> , <i>S. saprophyticus</i>	10 <sup>3</sup> UFC/ml	Homme ou femme
Entérobactéries autres que <i>E. coli</i> , entérocoque, <i>Corynebacterium</i> <i>urealyticum</i> , <i>Pseudomonas</i> <i>aeruginosa</i> , <i>Staphylococcus aureus</i>	10 <sup>3</sup> UFC/ml	Homme
	10 <sup>4</sup> UFC/ml	Femme

En cas de leucocyturie sans germe, il faut évoquer :

- une infection urinaire décapitée par une antibiothérapie préalable ;
- une urétrite ;
- une vaginite ;
- un syndrome de la vessie douloureuse (cystite interstitielle) ;
- une tuberculose urogénitale ;
- une période périmenstruelle (hématurie associée) ;
- un corps étranger dans l'appareil urinaire (calcul, endoprothèse...).

#### IV Stratégie thérapeutique

Elle est conditionnée par l'histoire naturelle et les risques évolutifs de chaque situation. Le choix de l'antibiothérapie repose sur l'efficacité, la tolérance, mais aussi sur le risque écologique individuel et collectif. Ce risque de résistance varie d'un pays à l'autre et d'une région à l'autre, il est donc indispensable de connaître l'épidémiologie de la résistance de la zone dans laquelle nous exerçons.

La **colonisation bactérienne** (bactériurie asymptomatique) correspond à la 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 intervention avec effraction de la muqueuse urinaire ;
- pendant la grossesse à partir du 4<sup>e</sup> mois.

**Important** : un patient porteur d'une sonde urinaire ne doit **jamais** avoir d'ECBU systématique en dehors de situations particulières (apparitions de troubles urinaires, apparition d'une grosse bourse inflammatoire, fièvre inexplicée, syndrome confusionnel...).

#### V Cystite aiguë

##### A Cystite aiguë simple

Il s'agit d'une maladie fréquente avec un inconfort variable. Il faut s'assurer cliniquement de l'absence de facteurs de risque de complication ou de pyélonéphrite aiguë pauci-symptomatique (fébricule, lombalgie sourde). Un ECBU n'est pas nécessaire, la BU est le seul examen paraclinique suggéré, orientant le diagnostic. Aucune imagerie n'est requise. L'évolution spontanément favorable est fréquente après simple cure de diurèse et le risque de pyélonéphrite aiguë ascendante est minime.

L'antibiothérapie de première intention et de choix sera : fosfomycine-trométamol (Monuril®) en dose unique, qui présente les avantages d'avoir une meilleure observance, d'avoir une résistance

très rare et non croisée avec les autres antibiotiques et d'être une classe spécifique épargnant les autres.

L'antibiothérapie de deuxième intention sera le pivmecillinam (Selexid® 200 mg × 3/j) pendant 5 jours.

Le traitement de troisième intention, en dernier recours, sera :

- soit fluoroquinolone en dose unique (ciprofloxacine : Uniflox® 500 mg, ofloxacine : Monoflocet® 400 mg) ;
- soit nitrofurantoïne 5 jours (Furadantine® 50 mg × 3/j) (toxicité hépatique et pulmonaire rare mais grave, à éviter donc sur le long cours).

Il est recommandé de ne pas prévoir de consultation, de BU ou d'ECBU de contrôle. L'ECBU ne sera fait qu'en cas d'évolution défavorable (persistance des signes cliniques après 3 jours) ou récurrence précoce dans les 2 semaines.

## B Cystite aiguë à risque de complication

Il s'agit des cystites aiguës avec présence d'au moins un facteur de risque de complication. Un ECBU doit être systématiquement réalisé.

Le principe fondamental est de différer chaque fois que possible l'antibiothérapie pour prescrire un traitement d'emblée adapté à l'antibiogramme et avec la pression de sélection la plus faible possible. Sinon, l'antibiothérapie sera probabiliste avec, en première intention, la nitrofurantoïne, et en seconde intention du céfixime ou une fluoroquinolone. Une adaptation à l'antibiogramme est systématique. La durée totale du traitement est de 7 jours, sauf pour les fluoroquinolones où il est de 5 jours.

Il est recommandé de ne pas prévoir de consultation, de BU ou d'ECBU de contrôle mais des conseils peuvent être donnés à la patiente quant à l'évolution naturelle de cette infection et au moyen d'éviter des récurrences.

## C Cystite aiguë récurrente

Une cystite est considérée arbitrairement comme récurrente s'il y a eu au moins quatre épisodes pendant une période de 12 mois.

Il s'agit d'infections itératives par des bactéries souvent liées à des facteurs favorisants, notamment :

- relations sexuelles ; boisson insuffisante ; mictions rares ; constipation ; utilisation de spermicides, ménopause.

Toutefois, il n'existe qu'exceptionnellement des anomalies urologiques ou gynécologiques sous-jacentes.

Seules les cystites récurrentes sans facteur de risque de complication sont abordées ici. Les autres situations relèvent d'une prise en charge multidisciplinaire, associant urologues, infectiologues, gynécologues, radiologues et médecins traitants.

### 1 Bilan étiologique

Pour les premiers épisodes de récurrence, un ECBU est indiqué pour exclure une cystite à rechute et faire la preuve d'infections itératives à germes différents. Il est recommandé de ne pas faire d'investigations complémentaires systématiques chez la femme non ménopausée avec un examen clinique normal (en particulier pelvien et urétral) mais la mesure du résidu post-mictionnel le plus souvent accessible en consultation avec un Bladder-Scan® est la règle.

Dans les autres situations, les indications du bilan (mesure du résidu post-mictionnel, débitmétrie urinaire, uroscanner ou à défaut échographie, cystoscopie, cystographie, évaluation gynécologique) doivent être discutées au cas par cas après évaluation clinique.

## 2 Traitement des épisodes de cystite

Le traitement curatif d'un épisode de cystite récidivante est similaire à celui d'une cystite simple. Un traitement prescrit et auto-administré peut être proposé au cas par cas après sélection et éducation des patientes, sous réserve d'une réévaluation périodique de la procédure au moins 2 fois par an.

## 3 Prévention des récurrences

### a Traitement prophylactique non antibiotique

Des mesures peuvent être proposées, bien que leur efficacité ne soit pas démontrée : des apports hydriques suffisants, des mictions non retenues, une régulation du transit intestinal, un arrêt des spermicides s'il y a lieu.

La canneberge peut être proposée en prévention des cystites récidivantes à *E. coli* à la dose de 36 mg/j de proanthocyanidine de type A (Duab<sup>®</sup>, Cyscontrol<sup>®</sup>...). Il semble y avoir une certaine accoutumance impliquant des prescriptions de 3 mois qui peuvent être renouvelées.

Les œstrogènes en application locale peuvent être proposés en prévention des cystites récidivantes chez les femmes ménopausées.

D'autres thérapeutiques peuvent être proposées telles que la vaccination (accessible en Allemagne), la phytothérapie (busserole, bruyère...), des équilibrations alimentaires...

### b Antibioprophylaxie

Une antibioprophylaxie ne doit être proposée que chez les patientes présentant au moins une cystite par mois, lorsque les autres mesures ont échoué.

Un ECBU doit être réalisé au plus tard une à deux semaines avant le début de l'antibioprophylaxie et celui-ci doit être stérile.

L'antibioprophylaxie n'est que suspensive et permet une diminution de la fréquence des cystites. L'antibioprophylaxie post-coïtale est aussi efficace qu'un traitement quotidien lorsque les rapports sexuels sont en cause. Mais le nombre de rapport doit être l'élément de discussion pour ne pas prescrire trop d'antibiotiques.

Les antibiotiques recommandés en prophylaxie des infections urinaires récidivantes sont l'association TMP-SMX et la fosfomycine-trométamol. L'utilisation de nitrofurantoïne dans cette indication est formellement contre-indiquée. Fluoroquinolones et bêta-lactamines doivent être évitées dans cette indication en raison du risque de sélection de résistance. On peut varier le choix des antibiotiques utilisés afin de réduire les résistances.

## VI Pyélonéphrite aiguë

Il s'agit d'une infection potentiellement grave, de bon pronostic si le traitement est bien conduit, mais avec un risque de suppuration locale (abcès rénal, phlegmon périnéphritique, pyonéphrose) ou de généralisation de l'infection (sepsis grave). Le bilan clinique doit rechercher un facteur de risque de complication, une complication avérée ou un sepsis grave. L'homme immunocompétent n'est qu'exceptionnellement concerné par la pyélonéphrite aiguë non obstructive. L'ECBU est systématique. Les autres examens complémentaires et l'antibiothérapie sont à adapter selon la forme clinique.



## A Pyélonéphrite aiguë simple

### 1 ECBU

Le diagnostic doit être confirmé par un ECBU avec antibiogramme :

- leucocyturie  $> 10^4/ml$  ;
- avec bactériurie  $> 10^3$  UFC/ml pour *E. coli* et  $> 10^4$  UFC/ml pour les autres entérobactéries.

### 2 Hémocultures

Il n'est pas nécessaire de réaliser des hémocultures pour une PNA simple dont la présentation est typique, mais seulement en cas de doute diagnostique.

### 3 Examens biologiques

Il est recommandé de ne pas demander systématiquement d'autres examens biologiques (NFS, CRP, créatinine) dans le bilan initial.

### 4 Imagerie

Une échographie rénale précoce est indiquée dans les 24 heures en cas de PNA hyperalgique. Dans les autres situations, l'échographie n'est pas recommandée systématiquement lors d'un premier épisode de PNA simple sans signe de gravité avec évolution favorable. En cas d'évolution défavorable à 72 heures d'antibiothérapie, il est recommandé d'effectuer un uroscanner. Néanmoins, la morbidité potentielle d'un obstacle entraînant le plus souvent une dilatation des cavités pyélocalicielles, implique qu'un examen d'imagerie soit réalisé le plus rapidement possible au moindre doute clinique d'obstruction.

### 5 Traitement

Le traitement d'une PNA simple sans signe de gravité est ambulatoire (fig. 11.1).

---

Fig. 11.1

Organigramme de traitement pour une PNA simple.

FQ : fluoroquinolones ; C3G : céphalosporine 3<sup>e</sup> génération.

---

Les indications d'hospitalisation sont :

- PNA hyperalgique ;
- doute diagnostique ;
- vomissements rendant impossible un traitement par voie orale ;
- conditions socio-économiques défavorables ;
- doutes concernant l'observance du traitement ;
- traitement par antibiotiques à prescription hospitalière (rares situations de polyallergie).

Un traitement antibiotique probabiliste doit être débuté immédiatement après la réalisation de l'ECBU.

Il doit être adapté à 48 heures en fonction des données de l'antibiogramme, en choisissant un antibiotique du spectre le plus étroit possible, à bonne diffusion rénale.

La durée du traitement est de 7 jours en cas de traitement par fluoroquinolone ou bêta-lactamine parentérale, 10 à 14 jours dans les autres cas.

## 6 Suivi

En cas d'évolution clinique favorable, il est recommandé de ne pas effectuer d'ECBU de contrôle.

Une évolution défavorable sous traitement (fièvre après 72 heures) fait poser l'indication :

- d'un ECBU de contrôle avec antibiogramme ;
- d'une exploration radiologique par uroscanner (sauf contre-indication).

Ce qui est nouveau :

- l'absence d'échographie systématique dans la PNA simple non hyperalgique ;
- l'antibiothérapie de 7 jours en cas de traitement complet par bêta-lactamine parentérale ;
- l'absence d'ECBU de contrôle systématique.

## B Pyélonéphrite aiguë à risque de complication

### 1 Biologie

Outre la BU et l'ECBU avec antibiogramme, un bilan biologique sanguin est recommandé : CRP, urée, créatinine.

### 2 Imagerie

Un uroscanner est indiqué, le plus souvent en urgence, et au plus tard dans les 24 heures. En cas de contre-indication, ou si la suspicion de complication est faible, l'alternative est une échographie rénale.

### 3 Traitement

Les critères d'hospitalisation ainsi que le traitement probabiliste sont les mêmes que dans la PNA simple, sans signe de gravité.

La durée de traitement d'une PNA à risque de complication, sans signe de gravité, est de 10 à 14 jours. Une durée supérieure à 21 jours est à discuter dans certaines situations exceptionnelles (abcès rénal par exemple).

### 4 Suivi

Le suivi est essentiellement clinique : une réévaluation à 72 heures est indispensable.

En cas d'évolution favorable, il est recommandé de ne pas prévoir d'ECBU de contrôle sous et après traitement.

En cas d'évolution défavorable sous traitement (fièvre après 72 heures) :

- ECBU avec antibiogramme ;
- uroscanner (sauf contre-indication).

Ce qui est nouveau :

- le fait de privilégier les C3G vis-à-vis des fluoroquinolones pour les PNA à risque de complication sans signe de gravité relevant d'une hospitalisation initiale ;
- l'absence d'ECBU de contrôle systématique.

## C Pyélonéphrite aiguë grave

### 1 Biologie

Outre la BU et l'ECBU avec antibiogramme, un bilan biologique sanguin est recommandé : NFS, CRP, urée, créatinine.

Les hémocultures sont systématiques.

### 2 Imagerie

Un uroscanner est indiqué, le plus souvent en urgence, et au plus tard dans les 24 heures. En cas de contre-indication, l'alternative est une échographie rénale.

L'exploration du parenchyme rénal est indispensable à la recherche :

- d'un obstacle avec dilatation des cavités pyélocalicielles ;
- d'un foyer de néphrite : hypodensité triangulaire à base externe au temps sécrétoire, pathognomonique de la PNA ;
- d'un abcès rénal : collection infectieuse intraparenchymateuse ;
- d'un phlegmon périnéphritique : infection contenue dans le fascia périrénal.

### 3 Traitement

L'hospitalisation est systématique. Le traitement comporte une antibiothérapie, initialement probabiliste et un drainage chirurgical des urines en urgence en cas d'obstacle.

Les C3G restent indiquées en traitement probabiliste, excepté lorsqu'une infection à BLSE est suspectée (colonisation urinaire ou infection à BLSE < 6 mois, antibiothérapie par pénicilline + inhibiteur, C2G, C3G ou fluoroquinolones < 6 mois, voyage récent en zone d'endémie de BLSE, hospitalisation < 3 mois, vie en long séjour).

L'antibiothérapie probabiliste des PNA graves repose donc sur l'association C3G parentérale (céfotaxime ou ceftriaxone) + amikacine sauf dans les cas suivants :

- en cas d'allergie : aztréonam + amikacine ;
- suspicion d'infection à BLSE : carbapénème (imipénème ou méropénème) + amikacine.

La PNA obstructive est une véritable urgence médico-chirurgicale. Il existe une indication formelle à un drainage chirurgical des voies urinaires du haut appareil en urgence, soit par cathétérisme urétéral rétrograde (sonde urétérale ou sonde JJ) soit par néphrostomie percutanée échoguidée, en fonction des conditions anatomiques. Ce drainage chirurgical sera associé à une bi-antibiothérapie d'emblée. La cause de l'obstruction (lithiase, compression extrinsèque, tumeur de l'uretère...) sera toujours traitée secondairement.

Le traitement de relais après résultat de l'antibiogramme fait appel aux mêmes molécules que pour les PNA sans signe de gravité.

La durée du traitement d'une PNA grave est de 10 à 14 jours. Une durée supérieure à 21 jours est à discuter dans certaines situations exceptionnelles (abcès rénal par exemple).

### 4 Suivi

Le suivi est essentiellement clinique. Il est recommandé de ne pas prévoir d'ECBU de contrôle sous et après traitement.

En cas d'évolution défavorable sous traitement (fièvre après 72 heures) :

- ECBU avec antibiogramme ;
- uroscanner (sauf contre-indication).

Ce qui est nouveau :

- le retrait des fluoroquinolones en traitement probabiliste de la PNA grave ;
- le positionnement des carbapénèmes selon la gravité et le risque de BLSE.

## VII Infections urinaires masculines

### A Diagnostic

Les infections urinaires masculines sont très hétérogènes, des formes peu symptomatiques sans fièvre jusqu'au choc septique (fig. 11.2). Cette diversité justifie de moduler la prise en charge initiale en fonction des signes cliniques. Cependant, aucun test diagnostique non invasif ne permet d'écartier une infection prostatique, qui doit donc être prise en compte dans la prise en charge ultérieure (choix des antibiotiques, durée du traitement, bilan urologique).

Fig. 11.2

Prise en charge de l'infection urinaire chez l'homme.

TMP-SMX : association triméthoprime-sulfaméthoxazole.

Les principales complications des infections urinaires masculines sont :

- la rétention d'urines (parfois révélatrice) ;
- l'épididymite aiguë associée, par infection ascendante par voie déférentielle, voire l'abcès scrotal ;
- l'abcès prostatique à suspecter devant des signes infectieux persistant malgré 48 heures d'antibiothérapie efficace et l'existence au TR d'une zone fluctuante très douloureuse ;
- le sepsis grave, voire le choc septique, mettant en jeu le pronostic vital ;
- et enfin le passage à la chronicité.

### B Biologie

La BU est recommandée à la phase initiale de la prise en charge pourtant elle n'apporte que peu d'arguments. Au cours des infections urinaires masculines, la détection de leucocytes et/ou de nitrites urinaires a une forte valeur prédictive positive (> 85 %) et conforte le diagnostic en cas de signes cliniques évocateurs même si le diagnostic est essentiellement clinique.

L'ECBU, prélevé avant toute antibiothérapie, doit systématiquement être réalisé. Le seuil de bactériurie dans les infections urinaires masculines est fixé à  $10^3$  UFC/ml.

La réalisation d'hémocultures, prélevées avant toute antibiothérapie, n'est recommandée qu'en cas de fièvre. Mais compte tenu de la possibilité d'ECBU stérile, l'hémoculture peut parfois permettre de connaître le germe en cause et ses résistances.

Il ne faut pas doser l'antigène spécifique de prostate (PSA) qui n'apporte ni argument diagnostique ni pronostic.

### C Imagerie initiale

Une échographie des voies urinaires par voie sus-pubienne est recommandée en urgence (< 24 h) à la recherche d'un résidu post-mictionnel. Il est encore plus nécessaire de faire une échographie de l'appareil urinaire en cas de douleur lombaire, lorsqu'une rétention d'urine est suspectée ou dans des contextes particuliers (antécédent de calcul urinaire, sepsis grave). L'échographie par voie endorectale est contre-indiquée à la phase aiguë en raison de son caractère très douloureux.

## D Traitement

Hospitalisation ou traitement ambulatoire ?

Une prise en charge hospitalière est recommandée en cas :

- de signe de gravité (sepsis grave ou choc septique) ;
- de rétention aiguë d'urine ;
- d'immunodépression grave.

Elle peut parfois être indiquée au cas par cas s'il existe des facteurs de risque de complication surajoutés :

- âge avancé ;
- uropathie sous-jacente ;
- déficit immunitaire non grave ;
- insuffisance rénale avec clairance < 30 ml/min.

Comme pour les PNA, certaines situations requièrent également une hospitalisation :

- forme hyperalgique ;
- doute diagnostique ;
- vomissements rendant impossible un traitement par voie orale ;
- conditions socio-économiques défavorables ;
- doutes concernant l'observance du traitement ;
- traitement par antibiotiques à prescription hospitalière (rares situations de polyallergie).

Dans les autres situations, une prise en charge ambulatoire est possible.

### 1 Traitement antibiotique

S'agissant d'une infection urinaire à risque de complication avec des taux de résistance accrus, il est proposé dans les formes pauci-symptomatiques d'attendre le résultat de l'ECBU pour débiter l'antibiothérapie, afin de traiter une infection documentée d'emblée.

Dans les autres situations, une antibiothérapie probabiliste doit être réalisée dès les prélèvements bactériologiques réalisés.

L'antibiothérapie probabiliste recommandée est similaire à celle des PNA à risque de complication dans la majorité des cas, ou identique aux PNA graves en cas de signe de gravité. Le traitement des infections urinaires masculines documentées privilégie les fluoroquinolones en cas de bactérie sensible, même lorsque d'autres antibiotiques à spectre plus étroit sont disponibles, en raison de l'importance de la diffusion prostatique.

Le TMP-SMX est une alternative aux fluoroquinolones car sa diffusion prostatique est très bonne mais il n'est pas indiqué en traitement probabiliste compte tenu des résistances atteintes en France actuellement.

Le céfixime, l'amoxicilline-acide clavulanique, la fosfomycine-trométamol, la nitrofurantoïne n'ont pas de place dans le traitement des infections urinaires masculines en relais ou en traitement probabiliste, en raison d'une diffusion prostatique insuffisante.

### 2 Durée du traitement

Une durée de traitement minimale de 14 jours est recommandée pour les infections traitées par fluoroquinolones ou TMP-SMX, même chez les patients pauci-symptomatiques.

Une durée de traitement d'au moins 21 jours doit être discutée :

- en cas de trouble urinaire sous-jacent préexistant ou ne régressant pas sous traitement antibiotique ;

- lorsque d'autres facteurs de risque de complication sont associés (lithiase urinaire, immunosuppression...);
- lorsque le traitement fait appel à d'autres molécules que les fluoroquinolones ou le TMP-SMX.

### 3 Traitement urologique

En présence d'une rétention aiguë d'urine, le drainage des urines est impératif, classiquement par un cathéter sus-pubien qui permet une mesure régulière du résidu post-mictionnel et est souvent mieux supporté par les hommes, mais une sonde vésicale est possible aussi.

Certaines mesures associées sont recommandées comme le traitement symptomatique (antalgiques, antipyrétiques, et les  $\alpha$ -bloquants en cas de dysurie).

En présence d'un abcès prostatique, le traitement antibiotique est à lui seul souvent efficace, il ne faut donc pas rechercher systématiquement à la phase initiale l'existence d'un abcès. Le drainage chirurgical est à discuter en cas d'évolution défavorable malgré une antibiothérapie adaptée.

### 4 Cas particulier

Il faut savoir prendre en charge le cas particulier de la prostatite aiguë iatrogène après biopsies de prostate. Il s'agit d'une urgence médicale qui peut mettre en jeu le pronostic vital. Une hospitalisation initiale est recommandée avec la réalisation d'un ECBU et d'hémocultures. Une bi-antibiothérapie intraveineuse probabiliste est recommandée associant des C3G injectables et un aminoside (en raison de la sélection des germes par l'antibioprophylaxie par fluoroquinolone), adaptée dans un second temps aux données de l'antibiogramme.

### 5 Bilan ultérieur

En cas d'évolution favorable, il est recommandé de **ne pas prévoir d'ECBU de contrôle** systématique, ni sous traitement, ni à distance de la fin du traitement.

En cas d'évolution défavorable (persistance de la fièvre au-delà de 72 heures malgré une antibiothérapie adaptée), il est recommandé de faire :

- une imagerie pour rechercher une complication (notamment un abcès prostatique ou une extension périprostatique), soit par IRM de la prostate soit par échographie par voie endorectale si elle est possible ;
- un ECBU sous traitement antibiotique et des hémocultures.

Lors d'un premier épisode d'infection urinaire masculine aiguë, l'interrogatoire et l'examen clinique doivent être détaillés pour rechercher une anomalie anatomique et/ou fonctionnelle des voies urinaires : pollakiurie, nycturie, dysurie, diminution de la force du jet, urgenteries, anomalies au toucher rectal.

Dès le deuxième épisode ou si une anomalie est suspectée (notamment après 50 ans), une échographie des voies urinaires avec quantification du résidu post-mictionnel, une consultation avec un urologue et une débitmétrie urinaire sont recommandées.

Ce qui est nouveau :

- la place de la BU dans le diagnostic malgré peu d'arguments ;
- le traitement différé des infections urinaires masculines pauci-symptomatiques ;
- la précision des critères d'hospitalisation ;
- l'absence d'ECBU de contrôle systématique ;
- les recommandations d'explorations urologiques complémentaires.

## VIII Infections urinaires chez la femme enceinte

Ce sont les infections bactériennes les plus fréquentes au cours de la grossesse du fait de facteurs favorisants :

- modifications physicochimiques de l'urine ;
- action myorelaxante sur le sphincter de la progestérone ;
- compression vésicale par l'utérus gravide.

### A Bactériurie asymptomatique

Par définition, il s'agit d'une patiente asymptomatique avec deux ECBU positifs avec la même bactérie (bactériurie  $\geq 10^5$  UFC/ml). Le dépistage est recommandé pendant la grossesse, tous les mois à partir du 4<sup>e</sup> mois, par un ECBU en cas d'antécédent d'infection urinaire ou de positivité de la bandelette urinaire qui est systématique après le 4<sup>e</sup> mois.

En l'absence de traitement, la persistance de la bactériurie tout au long de la grossesse majore le risque de PNA (20 à 40 %) et le risque de complications fœtales (accouchement prématuré, infection néonatale).

L'antibiothérapie est systématique, après obtention de l'antibiogramme, en privilégiant :

- l'amoxicilline ;
- le pivmecillinam ;
- la fosfomycine ;
- le triméthoprim (après 2<sup>e</sup> mois) ;
- la nitrofurantoïne, l'amoxicilline-acide clavulanique, le cefixime ou la ciprofloxacine.

La durée du traitement est de 7 jours (sauf 1 jour pour la fosfomycine). Un ECBU de surveillance 8 à 10 jours après l'arrêt du traitement est nécessaire, suivi d'un ECBU mensuel.

### B Cystite aiguë gravidique

Le diagnostic repose sur les symptômes et la réalisation d'un ECBU. Le traitement antibiotique probabiliste doit être débuté sans attendre les résultats de l'antibiogramme (risque materno-fœtal) en utilisant :

- la fosfomycine ;
- le pivmecillinam ;
- la nitrofurantoïne (sauf au 9<sup>e</sup> mois) ;
- le cefixime ou la ciprofloxacine.

L'antibiothérapie de relais sera adaptée à l'antibiogramme comme pour la bactériurie asymptomatique (choix et durée). Un ECBU de surveillance 8 à 10 jours après l'arrêt du traitement est nécessaire, suivi d'un ECBU mensuel.

### C Pyélonéphrite aiguë gravidique

L'hospitalisation initiale est recommandée. Le bilan en urgence comprend un ECBU, une échographie des voies urinaires et un bilan du retentissement materno-fœtal.

L'antibiothérapie probabiliste doit être débutée en urgence, idéalement par une C3G parentérale (ceftriaxone ou céfotaxime). En cas de forme sévère (PNA obstructive, sepsis sévère) ou en cas de sepsis, il faut ajouter initialement un aminoside (classiquement l'amikacine) pendant 1 à 3 jours. En cas d'allergie on peut s'orienter vers des molécules comme l'aztréonam ou une monothérapie d'aminoside. L'antibiothérapie de relais sera adaptée à l'antibiogramme pour une durée totale d'au moins 14 jours. Un ECBU de contrôle est recommandé 48 heures après le début

de l'antibiothérapie et est nécessaire dans les 8 à 10 jours après l'arrêt du traitement, suivi d'un ECBU mensuel. Une surveillance clinique maternelle et fœtale est indispensable.

## **IX Infections urinaires chez le sujet âgé**

### **A Colonisation urinaire (bactériurie asymptomatique)**

Elle est fréquente, favorisée par :

- le diabète ;
- l'alitement ;
- l'incontinence ;
- le sondage à demeure ;
- la carence hormonale chez la femme ;
- l'hypertrophie bénigne de prostate chez l'homme.

Il est bien établi qu'il n'existe pas de bénéfice au traitement. L'efficacité du traitement est seulement transitoire sur la bactériurie et n'a pas d'efficacité sur la morbi-mortalité. Le traitement risque de sélectionner des germes résistants dans le réservoir digestif.

### **B Infections urinaires**

Le tableau clinique est souvent atténué chez le sujet âgé : syndrome de glissement, fièvre nue, incontinence récente. Il n'y a pas d'indication à une antibiothérapie courte. La posologie doit être adaptée à la clairance de la créatinine (MDRD ou formule de Cockcroft-Gault).

#### **Pour en savoir plus**

<https://www.infectiologie.com/UserFiles/File/medias/Recos/2014-infections-urinaires-pediatrie.pdf>

<https://www.infectiologie.com/UserFiles/File/spilf/recos/infections-urinaires-spilf.pdf>  
[https://www.has-sante.fr/jcms/c\\_2722827/fr/cystite-aigue-simple-a-risque-de-complication-ou-recidivante-de-la-femme](https://www.has-sante.fr/jcms/c_2722827/fr/cystite-aigue-simple-a-risque-de-complication-ou-recidivante-de-la-femme)

<https://www.infectiologie.com/UserFiles/File/spilf/recos/infections-urinaires-grossesse-spilf-2015.pdf>

---



## X Infections urinaires de l'enfant

Cela fait l'objet de recommandation en 2014 par le groupe de pathologie infectieuse pédiatrique et la SPILF.

Devant un syndrome fébrile, les indications de recueil urinaires doivent tenir compte de la probabilité de l'infection urinaire selon l'existence ou non de facteurs de risques : âge inférieur à 3 mois, sexe masculin, antécédents de pyélonéphrite aiguë ou d'uropathie, fièvre isolée de plus de 48h.

En dehors de situation particulière ( nouveau-né nourrisson de moins d'un mois, neutropénies, sepsis) il n'est pas souhaitable de demander d'emblée un ECBU sans disposer au préalable une bandelette urinaire.

Pour les modalités de recueil, le diagnostic d'infection par poche urinaire est largement remis en cause. En effet cet examen lorsqu'il est négatif rend très improbable le diagnostic mais en cas de positivité même si les conditions de prélèvement ont été optimales les bactéries se développent dans la poche et rendent l'examen faussement positif.

Pour les cystites 5 jours de : amoxicilline, l'amoxicilline/acide clavulanique, le cotrimoxazole ou le cefixime peuvent être utilisés.

Pour les BLSE, les concentrations urinaires de l'association amoxicilline et acide clavulanique peuvent être suffisantes.

La place de la cystographie rétrograde à la recherche d'un reflux vésico-urétéral est discutée car la plupart des reflux révélé par une pyélonéphrite ne relève ni d'une antibioprophylaxie ni d'un traitement chirurgical.

En cas d'infection urinaire fébrile du nourrisson et du jeune enfant en cas d'hospitalisation (< 3 mois et/ou sepsis et/ou uropathie connu sévère sous-jacente) : cefotaxime ou ceftriaxone plus Amikacine. Chez l'enfant de moins de 1 mois la ceftriaxone ne doit pas être administré que des perfusions contenant du calcium. Un enfant > 3 mois qui consulte aux urgences pédiatriques sans nécessité d'hospitalisation : soit iv amikacine+ceftriaxone ; soit im : ceftriaxone ; soit oral : cefixime

Puis adapter à l'antibiogramme.

### Résumé

ID Connaissance	Rang	Intitulé
157-A01	A	<u>Savoir définir les différents types d'infections des voies urinaires simple ou à risque de complication et leur fréquence respective : distinguer cystite, pyélonéphrite, infections urinaires simple (femme jeune sans facteur de risque), graves et infections urinaires à risque de complication, infections urinaires</u>

		<p><u>masculines, cystites récidivantes et recherche de facteurs de risque de complication :</u>  cystite : brûlures mictionnelles sans fièvre  pyélonéphrite : douleur lombaire unilatérale avec fièvre  simples : pas de grossesse ; pas d'atcd urologique ; pas d'obstacle ; femme non ménopausée ; pas d'insuffisance rénale ; pas d'immunodépression ; moins de 75 ans (ou 65 si critères de Fried),  sinon « à risque de complication »</p>
157-A02	A	<p><u>Connaître les résistances aux antibiotiques de E. coli communautaire, connaître les facteurs de risque de résistances aux fluoroquinolones et aux beta lactamines :</u>  E coli résistant à quinolone (10%) ; cotrimoxazole (35%), amoxicilline (45%) ; aminoside (&lt;5%) ;  Facteurs de risque : prise d'antibiotique moins de 6 mois</p>
157-A03	A	<p><u>Indications des examens complémentaires de première intention en fonction du type d'infection urinaire : BU, ECBU, échographie.</u>  BU peut être utile chez la femme pour orienter vers une infection urinaire mais nombreux faux négatifs (notamment certains germes) ;  ECBU systématique sauf cystite simple ;  Echographie rénale si pyélonéphrite et risque d'obstruction ;  Echographie sus pubienne pour mesure résidu si infection fébrile homme</p>
157-B01	B	<p><u>Connaître les indications des examens complémentaires de deuxième intention en fonction du type d'infection urinaire : scanner, IRM, cystographie, cystoscopie, scintigraphie.</u>  Scanner en cas de pyélonéphrite à risque de complication ou mauvaise évolution ;  Cystographie a la recherche reflux si pyélonéphrite récidivante ;  Cystoscopie si cystites récidivantes avec hématurie et risque de polype vessie ;  Scintigraphie rénale pour mesurer fonction rénale ou vérifier une obstruction</p>
157-A04	A	<p><u>Connaître les principes de réalisation de la bandelette urinaire et son interprétation :</u>  Vérifier la bonne utilisation (date péremption, tremper, ne pas secouer, lire après 1 min) ;  VPN bonne chez femme jeune ;  VPP bonne chez homme infection fébrile urinaire</p>
157-A05	A	<p><u>Connaître l'interprétation des résultats, dont les seuils significatifs des bactériuries, les indications et quand ne pas faire d'ECBU systématique</u>  <u>Connaître les causes de leucocyturie aseptique.</u>  ECBU à faire en cas de suspicion infection urinaire (sauf cystite simple) ; pré-opératoire appareil urinaire ; grossesse.  Seuils de bactériurie : 10<sup>3</sup> pour staph saprophyticus et E Coli, sinon 10<sup>4</sup></p>
157-A06	A	<p><u>Connaître la définition d'une colonisation urinaire :</u>  présence d'une bactériurie (pas de seuil) sans signe clinique d'infection</p>
157-A07	A	<p><u>Connaître les critères diagnostiques des cystites aiguës (simple, à risque de complication)</u>  <u>Connaître les mécanismes des colonisations urinaires, dont colonisation de sonde urinaire</u>  <u>Connaître le potentiel évolutif des cystites aiguës simples</u>  <u>Savoir éliminer les diagnostics différentiels :</u>  brûlures mictionnelles plus ou moins pollakiurie et urgenturie sans fièvre.  Mécanisme rétrograde de colonisation des urines vésical. Attention aux polypes de vessie. Mécanisme rétrograde de colonisation des urines</p>
157-A08	A	<p><u>Connaître les critères diagnostiques des pyélonéphrites aiguës (clinique, biologiques, radiologique) avec ou sans signe de gravité (algorithme) :</u>  douleur lombaire unilatérale avec fièvre. Pas d'examen biologique en cas de</p>

		forme simple. L'échographie ou scanner en urgence en cas de suspicion d'obstruction.
157-A09	A	<u>Connaître le traitement des cystites aiguës simple dont suivi et prévention des récidives :</u> fosfomycine -trometamol en 1 <sup>ère</sup> intention, pivmecillinam en 2 <sup>ème</sup> intention. Suivi clinique
157-A10	A	<u>Connaître le traitement des pyélonéphrites aiguës simples :</u> C3G ou quinolone ambulatoire :
157-B02	B	<u>Connaître le principe de la prise en charge des pyélonéphrites aiguës compliquées :</u> Traitement symptomatique et vérification de l'absence de forme grave. Traitement par C3G ou quinolones avec critères d'hospitalisation identiques aux formes simples (hyperalgie, doutes, vomissements, traitements antibiotiques hospitaliers, obstruction.)
157-A11	A	<u>Connaître les critères diagnostiques des infections urinaires masculines (clinique, biologiques, radiologique)</u> <u>Connaître la différence entre une pyélonéphrite simple et à risque de complication</u> <u>Savoir reconnaître les risques de complications d'une pyélonéphrite</u> <u>Connaître les examens complémentaires à réaliser au cours d'une pyélonéphrite, en urgence, en différé</u> <u>Savoir poser l'indication d'un recours</u> <u>Savoir éliminer les diagnostics différentiels.</u> Risque de complications : antécédents urologiques, sexe masculin, grossesse, sujet AG, immunodépression, insuffisance rénale. Risque de mauvaise évolution et d'abcès rénal.
157-A12	A	<u>Connaître le traitement des infections urinaires masculines et connaître les modalités de leur prévention</u> <u>Connaître les conditions de prise en charge urologique des infections urinaires masculines.</u> Signes cliniques hétérogènes depuis des signes de cystite jusqu'à un urosepsis. Complications principales : rétention d'urine. Traitement : ambulatoire en l'absence d'immunodépression, rétention, signe de gravité, hyperalgie, doutes, vomissements, antibiotiques hospitaliers.
157-A13	A	<u>Connaître le traitement des infections urinaires au cours de la grossesse et son suivi : connaître les modalités de suivi des infections urinaires au cours de la grossesse; savoir éliminer les diagnostics différentiels</u>
157-A14	A	<u>Connaître les spécificités de l'infection urinaire de la personne âgée : indications ECBU, observance.</u> Forme particulière chez la personne âgée avec risque de chute d'altération de l'état général. Attention toute fièvre chez un patient âgée sondée n'est pas forcément une infection urinaire.
157-A15	A	<u>Connaître les critères diagnostiques d'une infection urinaire de l'enfant (haute, basse), savoir éliminer les diagnostics différentiels :</u> Fort risque d'infection urinaire devant un âge inférieur à 3 mois, sexe masculin, antécédents de pyélonéphrite ou d'uropathie et fièvre isolée depuis plus de 48 heures. Réaliser un ECBU. Bandelette urinaire très utile chez l'enfant.
157-A16	A	<u>Connaître les particularités du recueil des urines, indications de la bandelette urinaire, de l'ECBU, de l'échographie rénale, les critères diagnostiques d'une infection urinaire de l'enfant (haute, basse) :</u> Les modalités de recueil par poche urinaire est remis en cause avec une forte valeur prédictive négative et faible valeur prédictive positive. Les critères diagnostiques sont donc encore cliniques.
157-A17	A	Connaître la prise en charge thérapeutique d'une infection urinaire de l'enfant : En cas d'hospitalisation (<3 mois ou sepsis ou uropathies connues) ou de

		traitement IV: C3G IV + Amikacine. Enfants >3 mois sans hospitalisation : C3G IM ou cefixime puis relai antibiogramme
157-B03	B	<u>Connaître les examens complémentaires à réaliser dans les infections urinaires récidivantes : connaître les étiologies, les facteurs favorisants, et les examens complémentaires, (cystographie, cystoscopie, scanner) à réaliser :</u> Calendrier mictionnel indispensable. Échographie appareil urinaire et en cas de doute sur lésion vésicale : cystoscopie.
157-B04	B	<u>Connaitre les principes du traitement des cystites récidivantes (curatif médical, préventif) : dont cystites post-coïtales, mesures hygiéno-diététiques, indication et surveillance des traitements prolongés :</u> Traitement de la constipation, arrêt spermicide, hyper hydratation, discuter canneberge, vaccination. Antibiotiques en traitement de fond seulement si >12 /an en variant choix antibiotique sinon traitement de la crise identique cystite aiguë