



# **LES INFECTIONS DE L'APPAREIL URINAIRE**

**Pyélonéphrite, Cystite, Prostatite**

**M.LOUCIF MEHIMMEDETSI**

Maitre Assistante en chirurgie urologique

Email: [mirimed213@hotmail.fr](mailto:mirimed213@hotmail.fr)



## I/- INTRODUCTION

- *Les infections de l'appareil urinaire représentent une large partie des activités médicochirurgicales.*
- L'infection « dite » urinaire (IU) est une infection de l'appareil urinaire et non une infection de l'urine.
- Le terme d'infection urinaire regroupe un ensemble de pathologies, dont le dénominateur commun est l'infection du tractus urinaire ou de ses annexes pour laquelle la culture des urines est positive.



- Une **infection urinaire (IU)** se définit par l'association d'une symptomatologie clinique (essentiellement urinaire) et d'une bactériurie significative.
- La **colonisation bactérienne** se définit par la seule présence de bactéries dans les urines, sans manifestations cliniques. Ce n'est donc **pas une infection urinaire**.



## II/- CLASSIFICATION

La terminologie des IU a changé ces dernières années et on ne parle plus

IU basses

IU haute

mais

**\*IU simples** , c'est-à-dire sans facteurs de risque de complication

**\*IU compliquées**, c-a-d avec un ou plusieurs facteurs de risque

de complication

**\*IU 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 péri opératoire).

### III/- LES FACTEURS DE RISQUE

Les facteurs de risque de complication sont :

- Une pathologie **organique** ou **fonctionnelle** de l'arbre urinaire (résidu vésical, reflux, lithiase, tumeur, acte récent )
- Une situation **pathologique particulière** (diabète, immunodépression, insuffisance rénale)
- Un **terrain physiologique particulier** (grossesse, sujet âgé ayant une comorbidité, homme).

## **IV/-DEFINITION**

**1/- LA CYSTITE AIGUE** : est une inflammation aigüe de la vessie qui peut survenir isolément ou en association avec une pyélonéphrite ou une prostatite.

**2/- LA PYELONEPHRITE AIGUE** : c'est une infection, associée à une inflammation, d'origine bactérienne, du parenchyme rénal ( tissu interstitiel) et du système collecteur du rein ( bassinets) dont le germe responsable est le plus souvent Escherichia coli.

**3/- LA PROSTATITE AIGUE** : c'est une inflammation aigüe d'origine microbienne de la glande prostatique. Toute infection urinaire fébrile chez l'homme est une prostatite jusqu'à preuve du contraire



## V/- EPIDEMIOLOGIE

*Les infections urinaires communautaires représentent le second site d'infection bactérienne après l'arbre respiratoire.*

*Les infections urinaires touchent plus souvent le femmes ( 2 pics: début d'une activité sexuelle et la ménopause), l'homme après l'âge de 50 ans.*

*Sur le plan bactériologique Escherichia coli est au premier rang avec 60 à 80 % des germes identifiés, toutes formes cliniques confondues.*



## VI/- PHYSIOPATHOLOGIE

- ❖ L'arbre urinaire est physiologiquement **stérile**, à l'exception de la flore de **l'urètre distal** colonisée par des germes digestifs, cutanés et génitaux, l'hôte étant doté de nombreux facteurs capables d'éviter le développement d'une infection ascendante.
- ❖ Parmi eux, on distingue notamment la longueur de l'urètre, la fréquence des mictions, l'intégrité de la muqueuse vésicale, le flux permanent de l'urine urétérale et les caractéristiques biochimiques propres des urines.
- ❖ L'infection communautaire est quasi constamment de mécanisme « ascendant » avec Invasion de la vessie par la flore urétrale, puis éventuellement du rein (ou de la prostate chez l'homme),



## **VII- DIAGNOSTIC**



**Le diagnostic d'une infection urinaire est essentiellement clinique**



## **A /-Diagnostic clinique et topographique:**

- Les signes fonctionnels urinaires 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, évocateurs d'une bactériémie.



## **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 ;

En revanche, une BU négative ne permet pas d'éliminer une infection urinaire.

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 cytbactériologique 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.

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

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...).

## **VIII-CAT devant les différents types d'IU**



## Pyélonéphrite aiguë simple Femme non ménopausée, non enceinte

### Tableau clinique

- Fièvre ( $>38^{\circ}\text{C}$ ), frissons
- Douleurs d'une fosse lombaire ou de l'angle costolombaire, unilatérales, spontanées ou provoquées par la percussion, , parfois associées à des signes digestifs (douleurs abdominales , Iléus, vomissements, diarrhées).
- Dysurie, impériosités, pollakiurie
- Infection urinaire (bandelette urinaire : hématurie)

**L'examen cyto bactériologique des urines** est systématique.

leucocyturie  $> 10^4/\text{ml}$  avec bactériurie  $> 10^3$  UFC/ml pour *E. coli* et  $> 10^4$  UFC/ml pour les autres entérobactéries.



**Uroscanner:** Il s'agit de l'examen de référence dans cette affection.

Dans le cadre de la pyélonéphrite, il faut exiger un scanner injecté car les coupes réalisées sans injection sont la plupart du temps normales.

Les clichés au temps néphrographique sont supérieurs aux clichés précoces du temps artériel pour le diagnostic.

Le scanner détermine avec précision les anomalies parenchymateuses secondaires à l'infection et permet d'effectuer le diagnostic de l'infection rénale avec l'analyse de quatre critères radiologiques:

- lésions unilatérales ou bilatérales ;
- lésions focales ou diffuses ;
- oedème local ou absence d'oedème ;
- hypertrophie rénale ou absence d'hypertrophie



**Imagerie par résonance magnétique:** la place de l'IRM dans la PNA paraît limitée car certaines études ont montré que les lésions de PNA étaient difficiles à voir sur les clichés d'IRM et qu'elles s'exprimaient sous la forme de zones en hypo signal rehaussées par l'injection de gadolinium. Cet examen est essentiellement réservé aux contre-indications du scanner (femme enceinte, allergie à l'iode et insuffisance rénale).

**Scintigraphie rénale:** peut être utile dans le cadre d'évaluation des séquelles parenchymateuses.





- Antibiothérapie probabiliste des pyélonéphrites aiguës (PNA) simples(ambulatoire).

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.

## **PNA non compliquée: monoantibiothérapie pour 10 à 21 jours.**

C3G injectable :

- céfotaxime (Claforan®) : 1 g × 3/j
- ceftriaxone (Rocéphine®) : 1-2 g/j

**OU**

Fluoroquinolone par voie orale prioritaire, sauf impossibilité :

- ciprofloxacin (Ciflox®) : 500-700 mg × 2/j (voie orale) – 200 mg × 2-3/j (voie i.v.)
- lévofloxacin (Tavanic®) : 500 mg × 1/j (voie orale ou i.v.)
- ofloxacin (Oflocet®) : 200 mg × 2-3/j (voie orale ou i.v.)
- Un ECBU est demandé 1 semaine après l'arrêt du traitement.



## Les pyélonéphrites aiguës compliquées

Peuvent apparaître d'emblée ou au cours de l'évolution d'une PNA.

les abcès du rein,

l'abcès périnéphrétique,

la pyonéphrose,

la pyélonéphrite emphysémateuse,

la pyélonéphrite xanthogranulomateuse,

la malacoplasie rénale

la pyélonéphrite chronique.

Les tableaux **cliniques** sont variables, allant de la douleur lombaire au choc septique.

Le **diagnostic** repose le plus souvent sur le scanner injecté.

L'**évolution** des formes compliquées est toujours grave en l'absence de traitement.

**La prise en charge**, souvent urgente, est médicale par antibiothérapie adaptée et mesures de réanimation, parfois associée à un traitement chirurgical spécifique.

# Algorithme de prise en charge

**Tableau clinique: Fièvre, lombalgie, pyurie**

Nausées, vomissements, signes de septicémie

**NON**

Prise en charge ambulatoire  
ECBU  
Échographie, ASP

Traitement p.os: 7-14 jours

- **Fluoroquinolones**
- Clamoxyl
- Cefalospirine G3
- Bactrim Forte (si sensible)

**OUI**

Hospitalisation  
ECBU, hémocultures  
Échographie, ASP

Antibiotique parentérale 1-3 jours

- **Fluoroquinolones**
- Cefalosporine G3
- **Amonoside**

Durée totale du traitement: 14-21 jours

*EAU guidelines for the management of urinary and male genital tract infections. Urinary Tract Infection (UTI)  
Working Group of the Health Care Office (HCO) of the European Association of Urology (EAU).*

# Algorithme de prise en charge

## Tableau de PNA

Échographie+ ASP

Négative



Amélioration  
dans les 48  
heures

OUI

Continuer le  
traitement p.os.

Anomalie  
parenchymateuse



TDM  
(abcès?)

Continuer le traitement  
jusqu'à disparition des  
lésions

Dilatation des CPC  
ou lithiase urétérale



Dérivation urinaire  
1. Sonde urétérale  
2. Sonde JJ

Continuer le traitement  
pendant 4-6 semaines  
puis traiter la cause

NON



## **Cystite Aiguë**

- 1- Cystite aiguë, simple ,Femme non ménopausée, non enceinte**
- 2- Cystite aiguë, simple non compliquées récidivantes de la femme**
- 3- Cystite aiguë, simple non compliquées chez la femme âgée**
- 4- Infection urinaire basse chez l'homme jeune**



## **Cystite aiguë , simple ,Femme non ménopausée, non enceinte**

Les symptômes les plus fréquents d'une cystite aiguë sont:

- Dysurie: difficulté à vider la vessie
- Douleurs mictionnelles: brûlure ressentie à l'extrémité de l'urètre, au moment de la miction (la sensation peut se prolonger un peu après la miction)
- Pollakiurie: besoin anormalement fréquent d'uriner
- Besoin impérieux d'uriner
- Bandelette: pyurie, nitrites, hématurie, leucocyturie
- ECBU n'est pas obligatoire

Traitement: (guérison dans 50-70% des cas sans traitement)

–Durée optimale du traitement:

\*fosfomycine-trométamol (Monuril®) en dose unique.

\* Bactrim 3 a 7 jours .

\*fluoroquinolone en dose unique (ciprofloxacin 500 mg, ofloxacin 400 mg) ;



## **Cystite aiguë, simple non compliquées récidivantes de la femme**

Définition: plus que 4 épisodes par an

- Prévalence: 10-20% des cystites
- Facteurs de risque: –Génétiques (Adhérance d'E.Coli)  
–Comportementales
- Traitement:

Chercher une cause organique

Antibioprophylaxie prolongée: •BactrimForte 1cp tous les deux jours

•Ciprofloxacin 1/2cp/j

- Résultats : Taux de succès 95%





## **Cystite aiguë, simple non compliquées chez la femme âgée**

- Femme jeune: Mécanismes de protection: Lactobacilles ,pH acide, Oestrogènes
- femme âgée: Mécanismes de protection : neg

Conduite à tenir:

Mêmes principes de traitement que chez les femmes jeunes, mais penser

à la substitution hormonale (local ou général) Colpotrophine, colposeptine

En cas d'infection récidivante: examen gynéco pour éliminer une tumeur ou obstruction

## Infection urinaire basse chez l'homme jeune

- Extrêmement rare
- Facteurs favorisants:

Rapports sexuels: --Partenaire infectée

--Homosexuels (rapport anal)

--Absence de circoncision

- Traitement:

Même principes que chez la femme,



## **Infections urinaires basses compliquées chez l'homme**

Les infections génitales chez l'homme désignent les infections du tractus urogénital, depuis le testicule jusqu'au méat urétral.

On distingue, de manière isolée ou associée, les infections de l'urètre (urétrite), de l'épididyme ou du testicule (orchi-épididymite), de la prostate (prostatite) ou du gland (balanite).

### **Physiopathologie**

L'infection peut être d'origine urinaire (infection par voie rétrograde), sexuelle dans le cadre d'une infection sexuellement transmise (IST) ou plus rarement hématogène.



## Urétrite aiguë

**1 - Définition:** est une inflammation de l'urètre et des glandes péri-urétrales.

Elle est le plus souvent d'origine infectieuse et sexuellement transmise.

**2 - Germes pathogènes:**

Les deux principaux germes sont *Chlamydia trachomatis* (germe intracellulaire) et *Neisseria gonorrhoeae* (gonocoque).

**3 - Épidémiologie:**

*Chlamydia trachomatis* est la première cause d'IST bactérienne dans les pays industrialisés.

*Neisseria gonorrhoeae*, le nombre de souches isolées en France est en augmentation.

L'association de ces deux germes est fréquente (10–50 %), peuvent se compliquer d'une épididymite ou prostatite chez l'homme, d'une endocervicite, endométrite ou salpingite chez la femme.



#### 4 - Signes cliniques:

L'incubation est de 3 à 10 jours pour *Chlamydia trachomatis*,  
2 à 5 jours pour *Neisseria gonorrhoeae*,  
mais peut se prolonger jusqu'à 6 semaines.

L'interrogatoire recherche des facteurs de risque :

rapport non protégé entre 3 jours et 6 semaines avant le début des symptômes,  
partenaires multiples, antécédents d'IST.

Typiquement, il existe un **écoulement utéral**, purulent ou séreux, voire hémorragique, spontané en dehors des mictions, plutôt matinal, associé à des **brûlures mictionnelles** .

+ Prurit canalaire,  
Brûlures mictionnelles,  
Dysurie, Pollakiurie.

Les signes Généraux infectieux sont exceptionnels

Il faut systématiquement rechercher une prostatite par le toucher rectal ou une orchio-épididymite associée par l'examen testiculaire.



## 5 - Diagnostic étiologique:

L'examen microbiologique. Devant un écoulement urétral, celui-ci doit être prélevé avec un écouvillon, il faut réaliser un examen cyto bactériologique des urines (ECBU) sur le 1<sup>er</sup> jet urinaire

## 6 - Prise en charge thérapeutique

Monodose,

L'antibiothérapie probabiliste doit couvrir systématiquement *Chlamydia trachomatis* et *Neisseria gonorrhoeae* :

ceftriaxone 500 mg 1 injection IV ou IM + azithromycine 1 g PO (1 prise)  
ou doxycycline 200 mg/j pendant 7 jours.

En cas de contre-indication aux  $\beta$ -lactamines, ceftriaxone est remplacée par spectinomycine 2 g 1 injection IM. En cas de refus ou d'impossibilité de traitement parentéral, ceftriaxone est remplacée par céfixime 500 mg PO (1 prise).



Dans tous les cas, il faut associer les mesures suivantes :

- abstinence sexuelle ou préservatifs jusqu'à la guérison ;
- dépistage et traitement des partenaires ;
- dépistage systématique des autres IST : VIH, VHB, syphilis.



## Orchi-épididymite aiguë

**1 - Définition:** est une inflammation du testicule et de l'épididyme, le plus souvent d'origine infectieuse.

**2 - Germes pathogènes:**

Le plus souvent, dissémination rétrograde déférentielle. *Chlamydia trachomatis* et/ou *Neisseria gonorrhoeae*, transmis par voie sexuelle, sont retrouvés typiquement chez l'homme jeune.

Plus rarement, il peut s'agir d'une localisation par voie hématogène du virus ourlien, de *Brucella* ou de *Mycobacterium tuberculosis*.

**3 - Signes cliniques:** Le diagnostic positif est clinique devant :

- une fièvre progressive ou brusque, d'intensité variable ;
- des douleurs scrotales intenses irradiant le long du cordon, d'installation rapide mais non brutale ;  
« grosse bourse aiguë douloureuse » : peau scrotale œdémateuse, tendue, luisante, chaude ; un épididyme augmenté de volume ;
- Une hydrocèle réactionnelle peut gêner l'examen clinique.
- L'infiltration du cordon spermatique ou funiculite est à rechercher également.
- Le soulèvement du testicule soulage la douleur (signe de Prehn positif).





#### 4 - Signes paracliniques

Il existe le plus souvent un syndrome inflammatoire biologique.

L'échographie-doppler du testicule peut aider lorsque l'examen clinique est non contributif ou lorsque l'on pense à une complication abcès

Cependant, le diagnostic de certitude repose sur les examens microbiologiques :

- l'ECBU du premier et du second jet urinaire (examen direct, mise en culture
- PCR à la recherche de *Chlamydia trachomatis* et *Neisseria gonorrhoeae* ;
- les hémocultures : le plus souvent négatives.

#### 5 - Prise en charge thérapeutique:

Le traitement antibiotique probabiliste doit être débuté dès les prélèvements bactériologiques effectués et sera secondairement adapté à l'antibiogramme.

Le choix de l'antibiothérapie est guidé par le contexte. En cas de suspicion d'IST, plusieurs schémas sont possibles :

- ceftriaxone 500 mg en 1 injection IM suivie par soit doxycycline 200 mg/j pendant 10 jours ,ou azythromycine 1 g monodose ;
- ofloxacin 200 mg × 2/j pendant 10 jours.



- L'hospitalisation doit être envisagée en cas de signes généraux sévères, surtout chez le sujet âgé, avec début de l'antibiothérapie IV.

Certaines mesures associées sont indispensables :

- suspensor ou slip serré pour un effet antalgique rapide ;
- repos au lit les premiers jours ;
- anti-inflammatoires non stéroïdiens, en l'absence de risque de cellulite ;
- abstinence sexuelle ou préservatifs jusqu'à la fin du traitement ;
- Le recours à la chirurgie est rare, mais peut se voir en cas de nécessité de drainage d'un abcès, d'exérèse d'une zone de nécrose.

Plus rarement, une orchi-épididymectomie .



## Prostatite

**Classification :** *International Prostatitis Collaborative Network*

I. Prostatite aiguë bactérienne (<3mois)

II. Prostatite chronique bactérienne

III. Syndrome *de douleur pelvienne chronique*

IV. Prostatite *histologique (asymptomatique)*

### **Diagnostic:**

Signes cliniques: Douleurs + Troubles mictionnels

Toucher rectal en cas de fièvre (Aspécifique, douleur?, consistance?)

Examens bactériologiques: ECBU, + après massage, spermoculture (E. coli,

Klebsiella, Proteus mirabilis, Enterococcus faecalis, Pseudomonas aeruginosa)

Échographie: intérêt limité, taille de la prostate



## **Diagnostic différentiel : Symptômes identiques**

- Sténose de l'urètre
- Cancer de vessie, Cancer de prostate
- Cystite interstitielle
- Lithiase urétrale ou vésicale
- Pathologies anorectales

## **Traitement:**

### **\*\*\* Prostatite aigue**

- Cephalospirine ou quinolones en association avec Aminosides  
traitement p. os pendant 10 jours.

### **\*\*\* Prostatite chronique**

- Association: meilleurs résultats : Antibiotiques + Alpha bloquants
- Chirurgie : –En cas d'abcès: drainage  
–RTUP: amélioration possible



- **Buvez suffisamment.**

Il est recommandé de boire entre 6 et 8 verres d'eau (ou d'autres boissons) par jour pour vous aider à éliminer les bactéries de vos voies urinaires.

De plus, en buvant beaucoup, les urines sont moins concentrées.

- **Consommez des canneberges.**
- **Urinez plusieurs fois par jour.**
- **Videz complètement votre vessie à chaque miction.**
- **Observez une hygiène corporelle stricte.**
- **Essayez-vous toujours de l'avant vers l'arrière.**
- **Urinez immédiatement après chaque relation sexuelle.**
- **Évitez de garder trop longtemps en place vos serviettes hygiéniques.**
- **Luttez contre la constipation.**



## Références :

- Diagnostic et antibiothérapie des infections urinaires bactériennes communautaires chez l'adulte. Recommandations SPILF ; 2014.
- Prise en charge des infections urinaires de l'enfant. Recommandations GPIP & SPILF ; 2014. Recommandations du comité d'infectiologie de l'Association française d'urologie. Diagnostic et traitement des infections bactériennes urinaires de l'adulte : Généralités. Prog Urol 2008.
- Recommandations du comité d'infectiologie de l'Association française d'urologie. Diagnostic et traitement des infections bactériennes urinaires de l'adulte : Cystites aiguës. Prog Urol 2008.
- Recommandations du comité d'infectiologie de l'Association française d'urologie. Diagnostic et traitement des infections bactériennes urinaires de l'adulte : Pyélonéphrites aiguës. Prog Urol 2008.
- Recommandations du comité d'infectiologie de l'Association française d'urologie. Diagnostic et traitement des infections bactériennes urinaires de l'adulte : Prostatites aiguës. Prog Urol 2008.
- Infections urinaires de l'adulte<sup>9</sup>. auteur : Franck Bruyère ,Relecteur et coordonnateur :Véronique Phé