

# Infections Urinaires

*Connaître les particularités de l'infection urinaire*

# Plan du cours

- 1 Bases : Définitions, microbiologie, épidémiologie
- 2 Examens diagnostiques : BU & ECBU
- 3 Cystite aiguë simple
- 4 Cystite à risque de complication et cystite récidivante
- 5 Pyélonéphrite aiguë (PNA) : diagnostic
- 6 Pyélonéphrite aiguë (PNA) : traitement
- 7 Infections urinaires masculines / Prostatite aiguë
- 8 Colonisation urinaire au cours de la grossesse
- 9 IU du sujet âgé
- 10 Synthèse & Take-Home Messages
- 11 QCM

# 1. Définitions : Classification des infections urinaires

## IU simple

Femme jeune sans facteur de risque.  
Pas d'anomalie fonctionnelle ou organique de l'arbre urinaire.  
→ Cystite aiguë simple, PNA simple

## IU à risque de complication

Anomalie de l'arbre urinaire OU terrain particulier :

- Sexe masculin
- Grossesse
- Âge > 65 ans fragile ( $\geq 3$  critères de Fried) ou > 75 ans
- IRC sévère (clairance < 30 mL/min)
- Immunodépression

## IU avec signe de gravité

- Sepsis (qSOFA  $\geq 2$ )
- Choc septique
- Indication de drainage urologique d'urgence

→ Urgence thérapeutique absolue

## Définitions complémentaires

**Colonisation urinaire (= bactériurie asymptomatique)** : présence d'un agent infectieux dans les urines SANS manifestation clinique, quel que soit le niveau de leucocyturie → **PAS de traitement SAUF grossesse ( $\geq 4$  mois) et geste urologique programmé**

**IU masculine** : TOUJOURS à risque de complication (prostate potentiellement infectée)

**Cystite récidivante** :  $\geq 4$  épisodes / 12 mois consécutifs

# Signes de gravité & Terrains à risque

## Terrain à risque de complication

- 1) Anomalie fonctionnelle ou organique de l'arbre urinaire
- 2) Terrain :
  - Sexe masculin
  - Grossesse
  - Âge > 65 ans avec  $\geq 3$  critères de fragilité de Fried, ou âge > 75 ans
  - IRC sévère (clairance < 30 mL/min)
  - Immunodépression

## Signes de gravité (toujours chercher)

- Sepsis : qSOFA  $\geq 2$  (FR > 22/min, conscience altérée, PAS  $\leq 100$  mmHg)
- Choc septique
- Indication d'un geste de drainage urologique d'urgence (chirurgical ou par radiologie interventionnelle), hors sondage vésical simple

## Critères de fragilité de Fried

1. Perte de poids involontaire au cours de la dernière année
2. Vitesse de marche lente
3. Faible endurance
4. Faiblesse / fatigue
5. Activité physique réduite



## 2. Microbiologie — Agents pathogènes

### Germes responsables

- 1ère infection nosocomiale, 2<sup>e</sup> site d'infection bactérienne communautaire
- Infections essentiellement bactériennes, d'origine digestive (entérobactéries : E. coli : 70-80 % des IU simples (femme jeune)
- Autres germes fréquents : Proteus mirabilis, Klebsiella pneumoniae et Staphylococcus saprophyticus
- IU compliquées/récidivantes : diminution de la fréquence d'E. coli, apparition d'espèces peu virulentes habituellement (Pseudomonas aeruginosa, Corynebacterium urealyticum, entérocoques)

### Résistances des souches d'E. coli communautaires (a titre informatif)

Prévalence résistance	Antibiotiques concernés
< 5 %	Fosfomycine–trométamol, Aminosides
≈ 5 %	C3G injectables ≈ 5 %, Aztréonam, FQ
10–20 %	Fluoroquinolones, Pivmécillinam
> 20 %	<b>Amoxicilline, Amoxicilline–Ac clavulanique, Cotrimoxazole / Triméthoprim</b>

# Résistances : Fluoroquinolones et bactéries résistantes ( à titre informatif)

A

## Fluoroquinolones, règles d'usage

- Ne PAS prescrire en probabiliste si traitement par FQ dans les 6 mois précédents
- Éviter les prescriptions répétées (sélection de résistances)
- Éviter si résistance à l'acide nalidixique ou norfloxacin (témoigne d'une mutation → ↑ CMI de cipro/ofloxacin/lévofloxacin)

## Facteurs de risque d'IU à EBLSE

- Antibiothérapie dans les 3 mois précédents
- Antécédent de colonisation ou d'infection à une bactérie résistante dans les 3 mois
- Infection nosocomiale ou liée aux soins
- Voyage en zone géographique à forte prévalence de bactéries résistantes dans les 3 mois



# 3. Épidémiologie des infections urinaires (IU)

## Fréquence générale

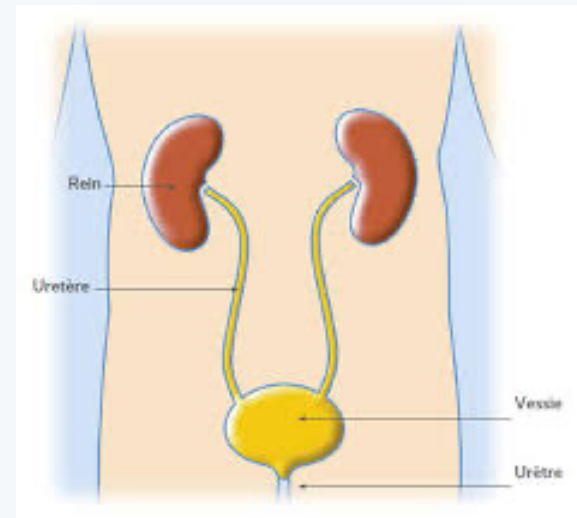
- IU = infections bactériennes communautaires très fréquentes
- Prévalence beaucoup plus élevée chez la femme que chez l'homme
- 1 femme sur 3 aura une IU au cours de sa vie
- 2 pics chez la femme : début de la vie sexuelle + après la ménopause

## Fréquence selon le terrain

- Femme jeune : cystite très fréquente
- Grossesse : IU = 1ère infection bactérienne de la grossesse
- Homme : IU augmente après 50 ans (pathologie prostatique)
- Sujet âgé : colonisation urinaire très fréquente (≠ infection)
- Institutionnalisé : prévalence colonisation 20–50 %

## Physiopathologie

- Voie ascendante principalement : colonisation de la flore péri-urétrale puis ascension
- Voie hématogène pour la pyélonéphrite plus rare
- Facteurs favorisants chez la femme : urètre court, activité sexuelle, modifications de la flore vaginale
- Facteurs favorisants généraux : stase urinaire, corps étranger (sonde), immunodépression, anomalie anatomique
- E. coli : capacité d'adhérer à l'urothélium



## 4. Bandelette Urinaire (BU)

### Principe

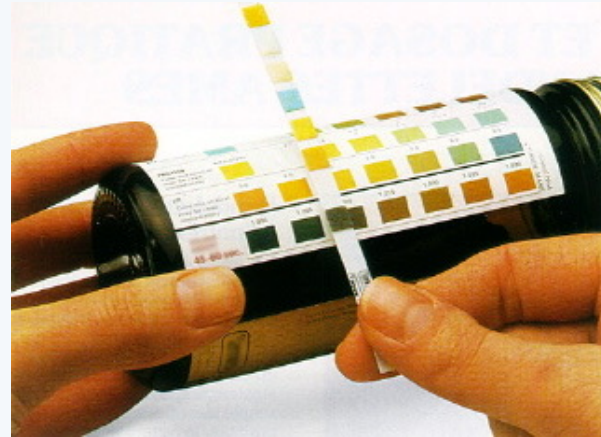
Bandelette détecte:

- Leucocytes : présence de leucocytes signe une BU positive
- Sang : inflammation et irritation
- Nitrites : produits par les entérobactéries peut également signer une BU positive

Les nitrites ne sont produits que par les entérobactéries → négatifs si cocci Gram+

### Modalités pratiques

- Urines du 2<sup>e</sup> jet dans un récipient propre (non stérile)
- Pas de toilette préalable nécessaire
- Résultat obtenu en 2 minutes
- Pas de conservation prolongée des urines (max 2h)



## 4. Bandelette Urinaire (BU)

Interprétation selon le sexe		
	BU positive (leucocytes et/ou nitrites)	BU négative
Femme symptomatique	Très bonne VPP	VPN > 95 % (sauf immunodépression) → chercher autre diagnostic
Homme	VPP > 85 % — IU probable	<b>Ne permet pas d'éliminer une IU</b>

La cystite aiguë simple est le SEUL cas où la BU seule suffit — pas d'ECBU

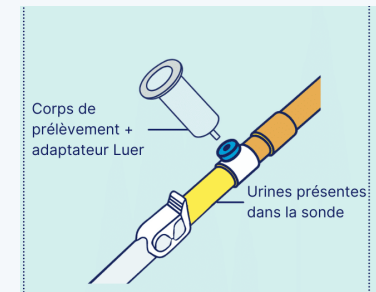
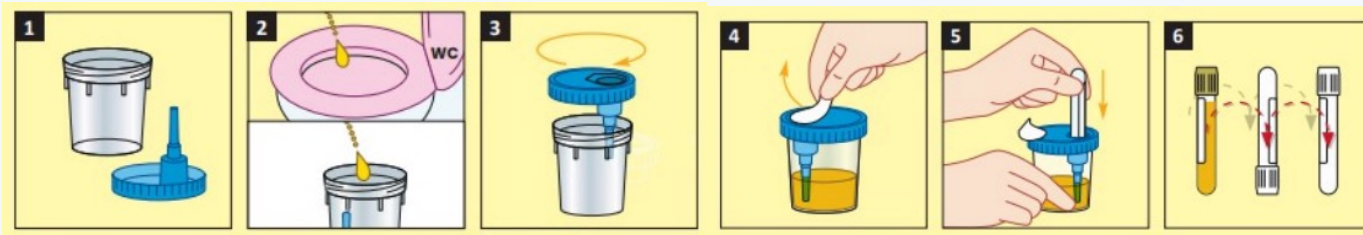
# 5. ECBU — Examen CytoBactériologique des Urines

## Indications

- Indiqué devant TOUTE suspicion clinique d'IU, À L'EXCEPTION des cystites aiguës simples (BU suffit)
- **Ne pas faire ECBU de contrôle** si l'évolution clinique est favorable
- Toujours réaliser l'ECBU AVANT tout début d'antibiothérapie, si possible  $\geq 4$ h après la miction précédente

## Modalités de prélèvement

- Hygiène des mains + toilette de la région urétrale ou vulvaire
- Méthode : milieu de jet dans un flacon stérile sinon sondage aller-retour
- Patients sondés : ponction après désinfection sur le site spécifique du dispositif de sonde, idéalement il faut chaner la sonde (**jamais à partir du sac collecteur**)
- Transport rapide au laboratoire — **jamais conservé > 2h à température ambiante ou > 24h à 4°C**



## 5. ECBU — Examen CytoBactériologique des Urines en pratique

Délai	Résultat disponible
J0 (quelques heures)	Examen direct (leucocytes, Gram)
J1 (24h)	Culture préliminaire, identification présomptive
J2 (48h)	Identification définitive + antibiogramme
J2-J3 (48-72h)	Antibiogramme complet définitif

### Seuils significatifs à titre informatif

Espèces bactériennes	Seuil Homme (UFC/mL)	Seuil Femme (UFC/mL)
E. coli, S. saprophyticus	$\geq 10^3$	$\geq 10^3$
Autres entérobactéries, entérocoques	$\geq 10^3$	$\geq 10^4$

## EXAMEN CYTOBACTÉRIOLOGIQUE DES URINES (ECBU)

Patient : Mme DUPONT Marie | Née le : 15/03/1996 | Sexe : F  
Prescripteur : Dr MARTIN Jean – Médecine générale  
Date de prélèvement : 14/01/2025 à 07h30 | Date de réception : 14/01/2025 à 08h15

## EXAMEN MACROSCOPIQUE

Aspect : Trouble      Couleur : Jaune foncé      Odeur : Ordinaire

## EXAMEN CYTOLOGIQUE

Paramètre	Résultat	Valeurs de référence
Leucocytes	150 000 /mL ↑↑	< 10 000 /mL
Hématies	5 000 /mL	< 10 000 /mL
Cellules épithéliales	Rares	Rares ou absentes
Bactéries (Gram)	Bacilles Gram négatif	Absence

## CULTURE (24h)

Germe identifié : Escherichia coli  
Numération :  $10^6$  UFC/mL (seuil :  $\geq 10^3$  pour E. coli)  
Type : Monomicrobienne

## ANTIBIOGRAMME (48-72h)

Antibiotique	CMI	Interprétation
Amoxicilline	> 32	Résistant
Amoxicilline + ac. clavulanique	4	Sensible
Céfixime	$\leq 0.5$	Sensible
Ceftriaxone	$\leq 0.25$	Sensible
Cotrimoxazole	> 4	Résistant
Nitrofurantoïne	16	Sensible
Fosfomycine-trométamol	$\leq 4$	Sensible
Ciprofloxacine	$\leq 0.25$	Sensible
Pivmécillinam	$\leq 2$	Sensible

# 6. Colonisation urinaire & Leucocyturie aseptique

## Colonisation urinaire (bactériurie asymptomatique)

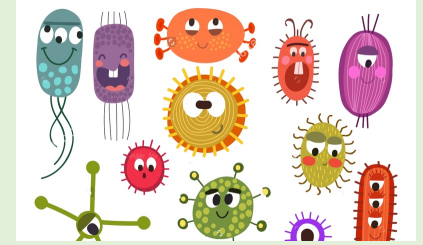
Définition : présence d'un agent infectieux dans les urines SANS manifestation clinique associée, quel que soit le niveau de leucocyturie

## Rôle protecteur possible vis-à-vis de souches invasives

Traitement → UNIQUEMENT dans 2 situations :

- Femme enceinte  $\geq 4$  mois de grossesse (bactériurie  $\geq 10^5$  UFC/mL)
- Avant une intervention sur les voies urinaires (geste urologique programmé)

PAS de traitement : avant une chirurgie orthopédique, en gériatrie, chez le sondé chronique...

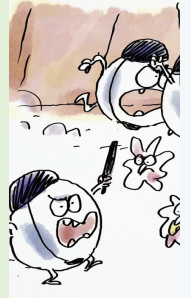


## Leucocyturie aseptique

Définition : leucocyturie significative avec bactériurie  $< 10^3$ /mL

Causes principales à évoquer :

- IU décapitée par une antibiothérapie
- Cystites non bactériennes : tumeur, corps étranger, lithiase, médicament, radiothérapie
- Irritation



# 7. Cystite Aiguë Simple — Diagnostic positif

## 1. Clinique : femme jeune sans critère de complication

**Signes fonctionnels urinaires (SFU) de cystite** : pollakiurie , brûlures et douleurs à la miction, mictions impérieuses, urgenturie

**Absence de fièvre, frissons, lombalgie , sinon → éliminer une PNA**

Hématurie macroscopique fréquente (~30 %) et ne constitue PAS un signe de gravité

**Pas d'évolution vers une pyélonéphrite** : 87 % de guérison à 10 jours après simple cure de diurèse

## 2. Biologie

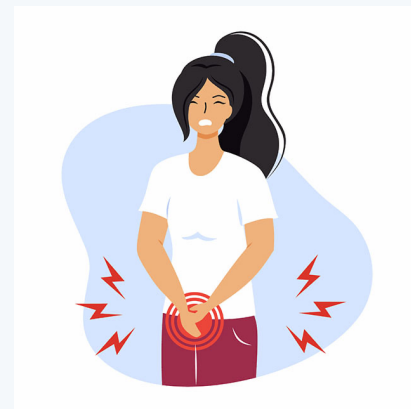
BU uniquement (leucocytes et/ou nitrites positifs) — Pas d'ECBU pour la cystite aiguë simple

## 3. Imagerie

**INUTILE**

### Diagnosics différentiels

- Éliminer une PNA : pas de fièvre, pas de frissons, pas de douleur abdominale et/ou lombaire spontanée ou provoquée
- Chez l'homme : pas de cystite simple → concept récent qui serait plutôt une cystite à risque de complication
- Urétrite / Vaginite : leucocyturie sans bactériurie significative (leucocyturie aseptique)



# 7. Cystite Aiguë Simple — Traitement

## Antibiothérapie probabiliste (a titre informatif)

Intention	Antibiotique	Posologie / Durée	Impact microbiote
1ère intention	Fosfomycine–trométamol	3g en dose unique	Faible

## Surveillance & évolution

- Surveillance UNIQUEMENT clinique, jugée par la patiente elle-même (pas de BU/ECBU de contrôle systématique)
- Récidive dans les 2 semaines suivantes → réaliser un ECBU
- Récidive à distance : idem traitement initial

## Prévention des récurrences — Mesures générales d'hygiène

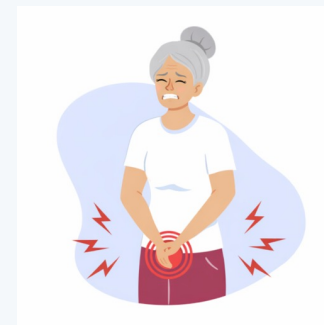
Boissons > 1,5 L/j | Mictions fréquentes (toutes les 4–6h) | Transit régulier | Uriner après les rapports sexuels

## 8. Cystite à Risque de Complication

A

### Particularités diagnostiques

- Mêmes signes cliniques de cystite qu'une cystite simple **mais il existe un terrain à risque de complications**
- ECBU indispensable (après BU d'orientation positive)
- Le risque majeur est la récurrence
- **Au mieux : différer le traitement en attendant les résultats de l'ECBU (conseils d'hydratation systématiques)**
- Antibiothérapie prolongée (5 à 7 jours)



Adaptation à l'antibiogramme dès que possible et pas d'ECBU de contrôle si évolution favorable

## 9. Cystite Récidivante

B

➤ **≥ 4 épisodes par an**

### **Rechercher les facteurs favorisants :**

- Activité sexuelle / spermicides (déséquilibre flore vaginale)
- Première IU avant 15 ans / ATCD familiaux
- Obésité
- Ménopause : prolapsus vésical, incontinence, résidu post-mictionnel, déficit en œstrogènes

# 10. Pyélonéphrite Aiguë (PNA): infection du rein

## Clinique

Lombalgie fébrile :

- Fièvre (souvent  $\geq 38,5^{\circ}\text{C}$ ), frissons
- Douleur unilatérale en général, au niveau de la fosse lombaire, irradiant vers les organes génitaux
- Spontanée ET/OU provoquée par la palpation/percussion de la fosse lombaire
- Parfois empatement de la fosse lombaire
- Signes digestifs possibles au premier plan : vomissements, diarrhée, météorisme



# 10. Pyélonéphrite Aiguë (PNA)

## 2. Biologie & Imagerie

BU + ECBU systématiques (**avant toute antibiothérapie**)

### Recherche systématique de :

- Signes de gravité (sepsis, choc)
- Facteurs de risque de complication

### Imagerie selon le type de PNA :

- PNA simple (1er épisode) : pas d'imagerie systématique
- PNA à risque de complication : échographie ou uroscanner dans les 24 heures
- PNA grave : uroscanner systématique

➤ **Prise en charge ambulatoire le plus souvent**

## Évolution naturelle (sans traitement)

- Sepsis / Choc septique
- Risque d'abcès périrénal
- PNA chronique : fibrose, destruction du parenchyme, insuffisance rénale
- Risque de rechute



# 12. Pyélonéphrite Aiguë Grave

PNA grave = signe de gravité (sepsis, choc septique, indication drainage) → Hospitalisation urgente + bithérapie probabiliste

## Bilan complémentaire systématique

- Hémocultures + ECBU
- Bio : NFS, CRP, créatinine
- Uroscanner systématique

### IU avec signe de gravité

- Sepsis (qSOFA  $\geq 2$ )
  - Choc septique
  - Indication de drainage urologique d'urgence (pyélonéphrite obstructive)
- Urgence thérapeutique absolue

### qSOFA : Une infection et...



Trouble des  
fonctions supérieures

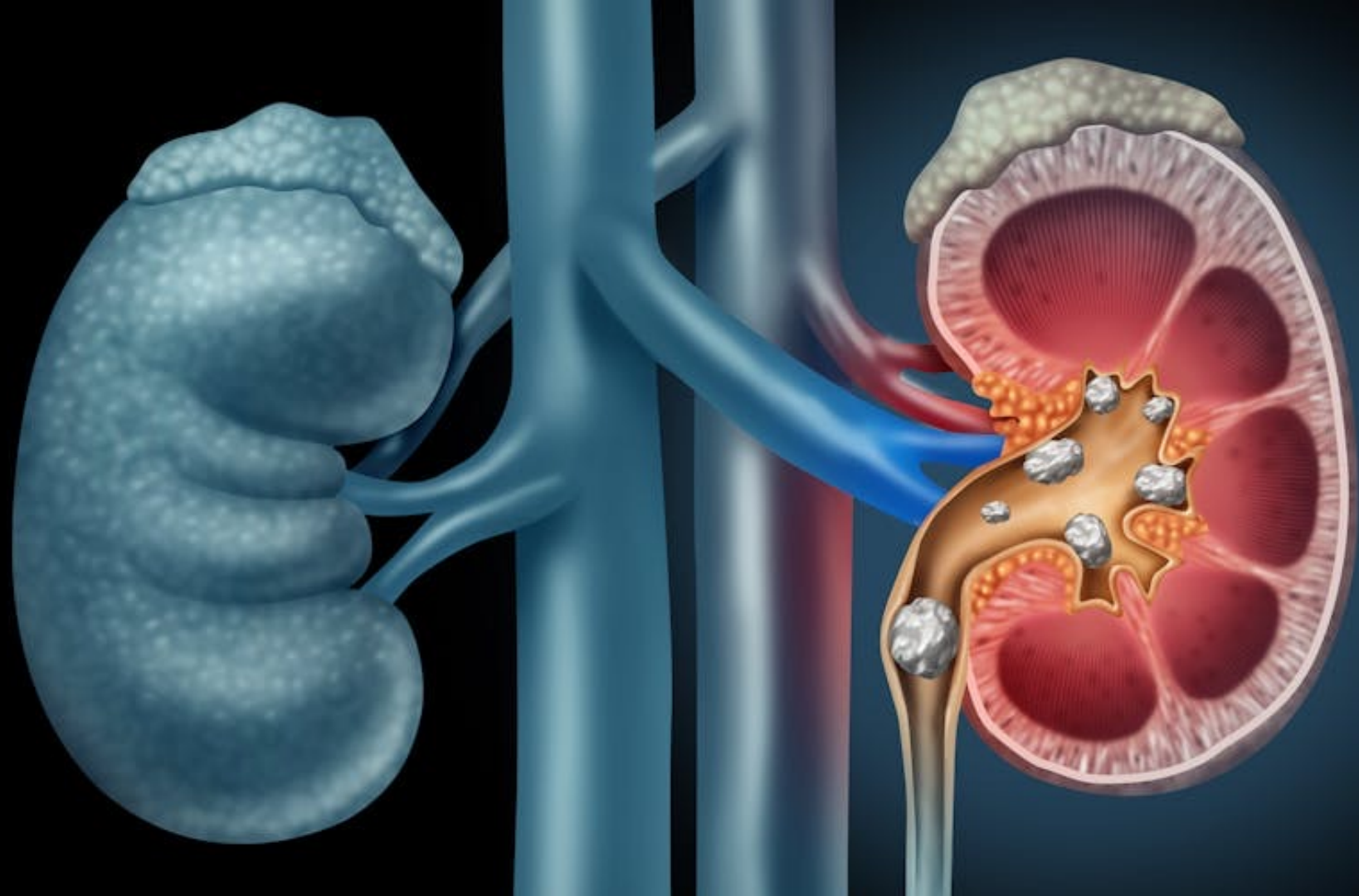


Fréquence respiratoire  
 $\geq 22/\text{min}$



Pression artérielle  
 $\leq 100 \text{ mmHg}$

**2 critères ou plus** identifie un patient  
ayant un risque de mortalité par sepsis  $\geq 10\%$

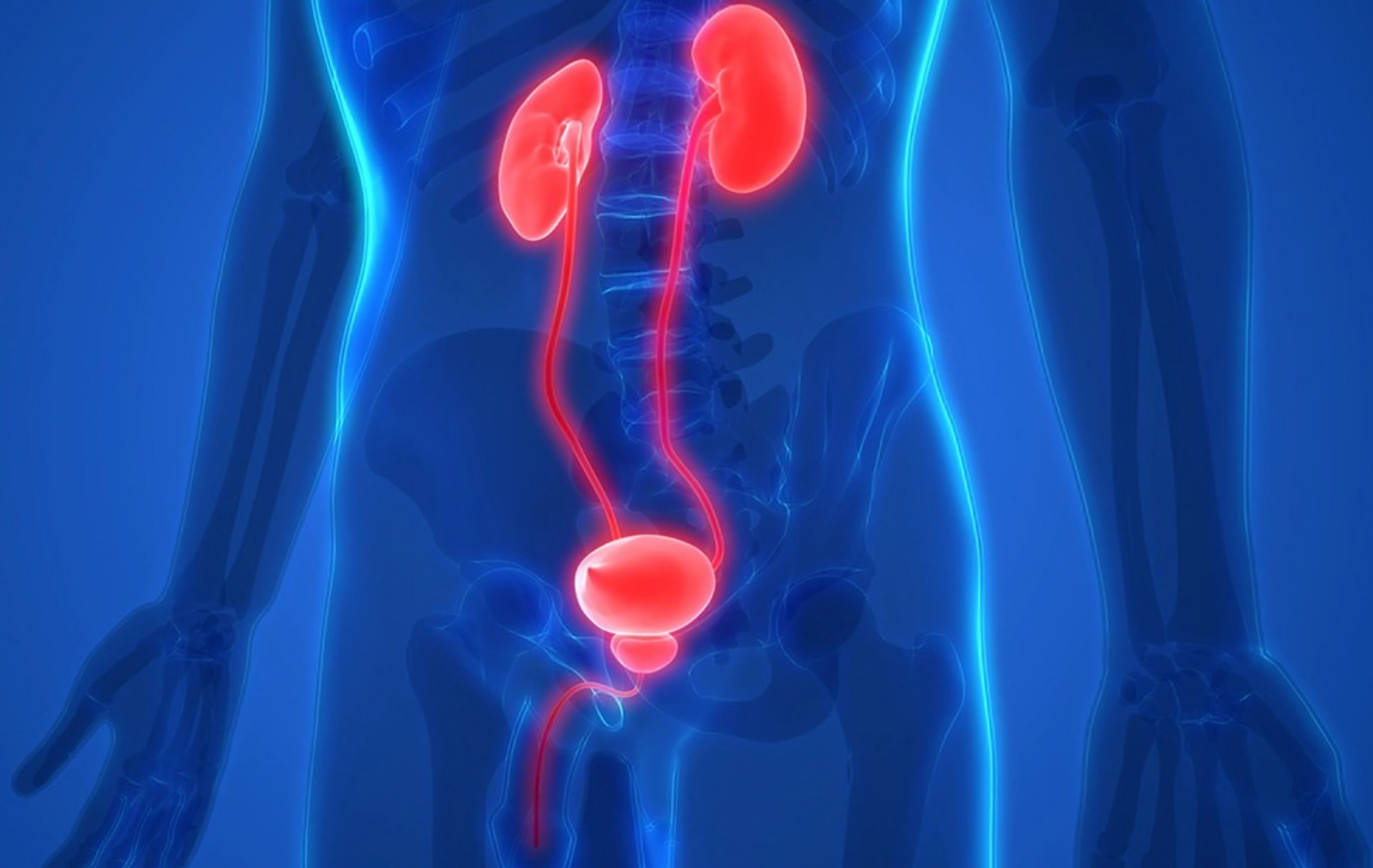


## 14. Tableau Récapitulatif PNA

	PNA simple (sans signe de gravité)	PNA à risque de complication (sans signe de gravité)	PNA grave
Hémocultures	Si doute diagnostique uniquement	Si doute diagnostique uniquement	<b>Systématiques</b>
NFS, CRP, créatinine	Non systématique	<b>Systématique</b>	<b>Systématique</b>
Imagerie	Non systématique (écho si > 1 épisode ou hyperalgique)	<b>Uroscanner &lt; 24h (systématique)</b>	<b>Uroscanner (systématique)</b>
Surveillance	Clinique à J3 — ECBU + uroscanner si fièvre à 72h d'une antibiothérapie adaptée		

Pas d'ECBU de contrôle systématique si évolution clinique favorable

## 15. IU Masculines / Prostatite Aiguë



# 15. IU Masculines / Prostatite Aiguë : Diagnostic

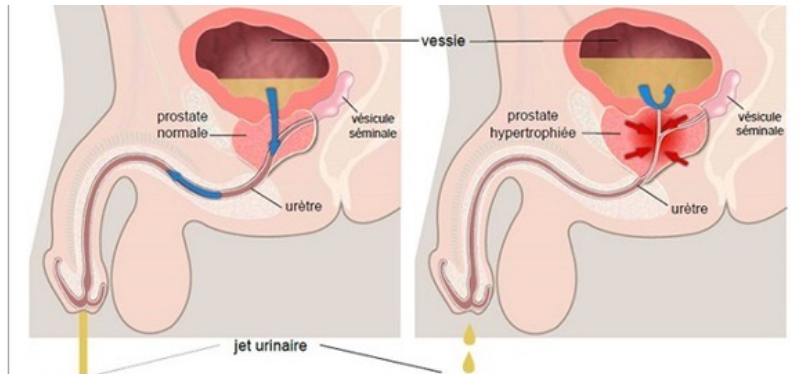
Toute fièvre inexplicée chez l'homme doit faire rechercher une IU masculine = TOUJOURS à risque de complication

## Forme typique de prostatite aiguë

- Fièvre, sueurs, frissons survenant brutalement
  - 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 à connaître

- Forme peu ou pas fébrile avec toucher rectal normal
- Tableau de 'cystite'
- Tableau de pyélonéphrite
- Tableau d'orchépididymite

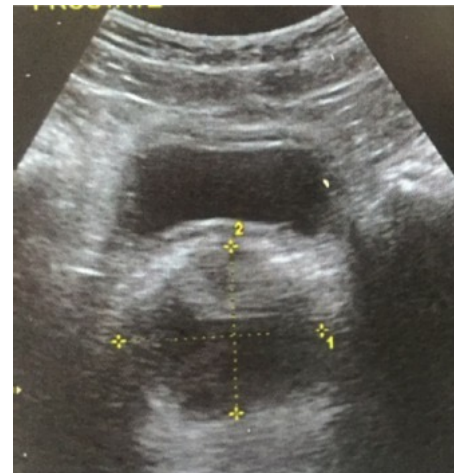


Prostatite = contre indication relative au sondage urinaire en cas de rétention aiguë d'urines (douleurs et décharge bactérienne)

# 15. IU Masculines / Prostatite Aiguë : Diagnostic

## Bilan diagnostique

- Biologie : ECBU (avant ATB), Hémocultures si fièvre
- Imagerie à la phase initiale : Échographie voies urinaires par voie sus-pubienne en urgence (< 24h) si douleur lombaire, rétention, sepsis, antécédent lithiasique
- Échographie voie endorectale CONTRE-INDIQUÉE à la phase aiguë (trop douloureuse)



# 15. IU Masculines Complications & Surveillance

## Complications

Plus fréquentes si retard thérapeutique ou terrain immunodéprimé :

- Rétention aiguë d'urines
- Choc septique
- Abscess prostatique
- Extension : épидидymite, orchi-épididymite
- Passage à la chronicité si antibiothérapie inadaptée

## Surveillance — Réévaluation à J3

- Pas d'ECBU de contrôle systématique si évolution clinique favorable
- Si évolution défavorable à **72h** d'une antibiothérapie adaptée (fièvre persistante, signes de gravité) : imagerie

## Recherche d'une uropathie sous-jacente

- Dès le 2ème épisode, ou si anomalie suspectée et surtout après 50 ans : suspicion d'hypertrophie bénigne de prostate ou obstacle sous-vésical
- Consultation en urologie

# 16. Colonisation Urinaire Gravidique

A

## Définition et Dépistage

Définition : bactériurie **asymptomatique**  $\geq 10^5$  UFC/mL chez la femme enceinte

Toute colonisation urinaire gravidique doit être traitée  
→ Risque de PNA 20–40 % si non traitée

## Surveillance après traitement

ECBU de contrôle 8–10 jours après l'arrêt du traitement

Surveillance ECBU mensuelle jusqu'à l'accouchement après toute colonisation ou IU gravidique

# 19. IU du Sujet Âgé : Épidémiologie & Spécificités

## Épidémiologie

- IU = 2ème cause d'infection du sujet âgé (après les infections respiratoires)
- Colonisation urinaire très fréquente chez le sujet âgé :
  - 10 % des femmes autonomes 70–80 ans
  - 20–50 % en institution
  - > 80 ans : 1 femme sur 3 a une colonisation urinaire
- **Ne pas confondre colonisation et infection**

## Diagnostic — Particularités

- Signes urinaires peuvent être absents, manifestations non urinaires possibles : syndrome confusionnel, perte d'autonomie, décompensation de comorbidité, chute inexplicée
- Diagnostic d'exclusion : symptômes souvent atypiques (> 75 ans ou > 65 ans fragile)

## 20. Principes Généraux de l'Antibiothérapie des IU

- Toujours adapter à l'antibiogramme dès que possible, désescalade antibiotique systématique
- Pas d'ECBU de contrôle si évolution clinique favorable (sauf grossesse)
- Réévaluation clinique à J2-J3 pour les PNA et IU masculines, adaptation à l'antibiogramme
- Traitement le plus court possible

# Take-Home Messages

- 1 La cystite aiguë simple = le SEUL cas où BU seule suffit + PAS d'ECBU
- 2 PAS de traitement de la colonisation (sauf grossesse/geste uro)
- 3 Fosfomycine-trométamol dose unique = traitement de référence de la cystite aiguë simple
- 4 Toute IU chez l'homme est TOUJOURS à risque de complication (prostate potentiellement infectée)
- 5 PNA grave → bithérapie C3G IV + amikacine (carbapénème si choc + facteur risque EBLSE)
- 6 Grossesse : dépistage de la colonisation urinaire → toujours traiter si colonisation ou IU
- 7 Réévaluation systématique à J3 pour toute PNA et IU masculine et pour l'adaptation à l'antibiogramme
- 8 Sujet âgé fragile : colonisation ≠ infection, ne pas traiter une colonisation asymptomatique