



A. FACTEURS FAVORISANTS

a. Hormonaux

- Progestérone : hypotonie des voies urinaires et diminution du péristaltisme -> stagnation et reflux
- Œstrogène : -> congestion vésicale, adhérence des germes

b. Anatomiques

- Etirement des uretères -> reflux
- Compression urétérale -> dilatation pyélocalicielle -> stagnation, résidus post-mictionnels
- Malformation des voies urinaires

c. ATCD IU, diabète

d. Immunodépression physiologique

Favorise la présence de bactéries dans l'appareil urinaire

e. Modifications physico-chimiques

↑ pH urinaire avec baisse de la bactéricidie

B. FORMES CLINIQUES

L'infection urinaire (IU) peut se manifester sous 3 formes cliniques :

- la colonisation urinaire gravidique, aussi appelée **bactériurie asymptomatique**
- la **cystite aiguë** gravidique
- la **pyélonéphrite** (PNA) gravidique

Par définition, toute IU chez la femme enceinte est à risque de complication.

1. Bactériurie asymptomatique ou colonisation urinaire gravidique

- 2 à 10% des femmes enceintes
- 20 à 40 % des bactériuries asymptomatiques non traitées se compliquent d'une PNA. Le ttt systématique des bactériuries asymptomatiques entraîne une diminution du risque d'évolution en PNA gravidique mais pas de diminution de l'incidence de la prématurité.
- E. coli++
- Risque néonatal : méningite, septicémie

a. Dépistage recommandé :

- Bandelette urinaire/mois à partir du 4^{ème} mois¹. Si celle-ci est positive (= leucocytes ou nitrites positifs), un ECBU doit être réalisé.
- **En cas d'ATCD d'IU récidivante, de diabète (gestationnel ou antérieur à la grossesse) ou d'uropathie sous-jacente organique ou fonctionnelle (uropathie malformative, troubles mictionnels), un ECBU est recommandé dès la première consultation de début de grossesse puis ECBU/mois à partir du 4^{ème} mois.**

b. Confirmation du diagnostic

Présence sur 2 cultures consécutives réalisées à 1 ou 2 semaines d'intervalles de la même bactérie à un **seuil $\geq 10^5$ unités formant colonie (UFC)/ml**. Pour des raisons de fiabilité, 1 seul prélèvement est accepté².

¹ Dosage nitrites non remboursé avant 6^{ème} mois (à titre indicatif 2.30€ à la parution du document). Les boîtes de bandelettes urinaires également non remboursées : à titre d'exemple Exacto© boîte de 3 ≈ 4€, Uritest© boîte de 25 ≈ 20€

² Afin de distinguer les colonisations vraies des contaminations chez ces patientes asymptomatiques, le seuil est volontairement plus élevé que celui définissant l'IU chez les patientes symptomatiques.



PRISE EN CHARGE DES INFECTIONS URINAIRES PENDANT LA GROSSESSE

Applicable par :
Réseau ELENA

Date de validation :
Avril 2016

Version :
RP LNA - 1

Nombre total de page(s) :
7

c. Traitement antibiotique

Recommandé pour toutes les bactériuries asymptomatiques de la femme enceinte $\geq 10^5$ UFC/ml, y compris celles à **Strepto B**. A débiter le plus tôt possible en fonction de l'antibiogramme : respecter **l'algorithme 1 en privilégiant les molécules ayant le spectre le plus étroit, le moindre impact sur le microbiote et la meilleure tolérance materno-fœtale**.

La présence d'un Streptocoque B sur un prélèvement urinaire lors de la grossesse est associée à une colonisation vaginale et requiert un traitement en per-partum. [Cf. protocole risque infectieux materno-fœtal et néonatal- Strepto B](#)

Algorithme 1 : Colonisation urinaire gravidique

Colonisation urinaire gravidique (bactériurie asymptomatique)
Pas de traitement probabiliste

Traitement d'emblée adapté à l'antibiogramme

- 1^{ère} intention amoxicilline
- 2^{ème} intention pivmécillinam
- 3^{ème} intention fosfomycine - trométamol
- 4^{ème} intention triméthoprim (à éviter les 2 premiers mois)
- 5^{ème} intention (hiérarchie selon l'impact écologique, l'efficacité étant comparable)
 - nitrofurantoïne (ttt itératifs contre-indiqués)
 - SMX-TMP (à éviter les 2 premiers mois)
 - amoxicilline-acide clavulanique
 - céfixime ou ciprofloxacine

**Durée : 7 jours d'antibiothérapie adaptée à l'antibiogramme de la bactérie isolée
- sauf fosfomycine-trométamol en prise unique**

Les traitements courts de 3 jours ou d'une durée supérieure à 7 jours ne sont pas recommandés.

d. Contrôle

Faire **ECBU 8 à 10 jours après l'arrêt³** du traitement suivi d'un **ECBU mensuel jusqu'à l'accouchement**.

2. Cystite gravidique

Incidence 1-2% chez la femme enceinte \Leftrightarrow cystites aiguës chez la femme sexuellement active en dehors de la grossesse

a. Diagnostic

Repose sur l'**association** :

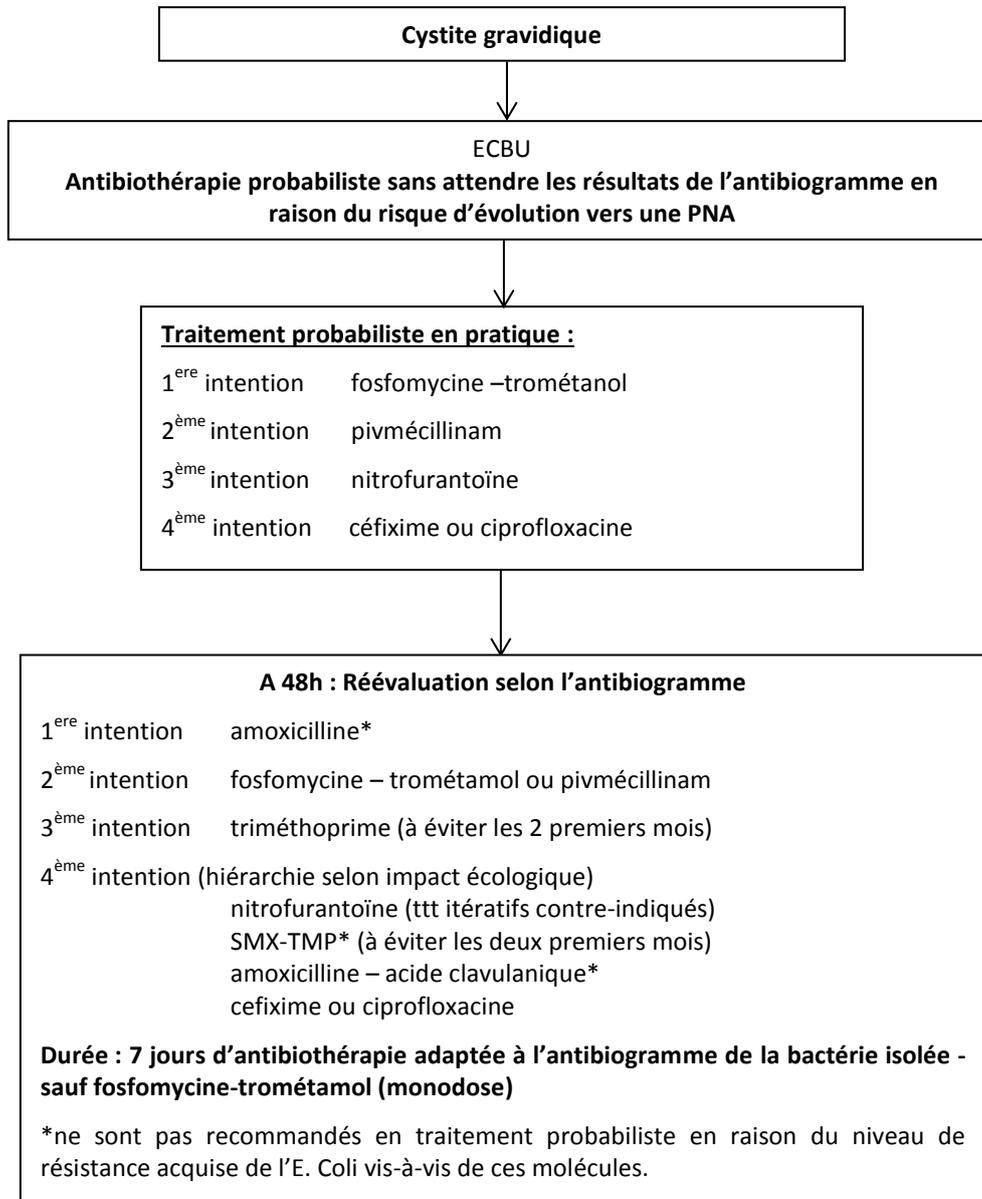
- 1) de **signes cliniques évocateurs** = brûlures ou douleurs mictionnelles, impériosités mictionnelles, pollakiurie +/- possible hématurie macroscopique ; signes d'apparition +/- brutale, isolés ou associés entre eux. Dans la cystite aiguë : absence de fièvre et de douleurs lombaires évocatrices d'une PNA.
- et 2) d'un **ECBU positif avec leucocyturie $\geq 10^4$ UFC/ml et bactériurie significative c'est-à-dire :**
 - pour **E. Coli et Staph saprophyticus $\geq 10^3$ UFC/ml ;**
 - pour **les autres entérobactéries, les entérocoques, corynebacterium urealyticum, P. aeruginosa et S. Aureus $\geq 10^4$ UFC/ml.**

b. Traitement antibiotique

Débiter un traitement probabiliste sans attendre les résultats de l'antibiogramme, en suivant **l'algorithme 2** qui hiérarchise les traitements en fonction de critères de tolérance incluant l'impact sur le microbiote intestinal.

³ La réalisation d'un ECBU trop précoce, par exemple à 48h de la fin du traitement n'est pas recommandée, du fait d'un risque de culture encore négative à ce stade, rassurant à tort.

Algorithme 2 : Cystite gravidique



c. Contrôle

Faire **ECBU 8 à 10 jours après l'arrêt** du traitement suivi d'un **ECBU mensuel jusqu'à l'accouchement**.

3. Pyélonéphrite aigüe gravidique (PNA)

- 0.5 à 1% des grossesses
- 1^{ère} cause d'infection bactérienne, le plus souvent à droite, E. Coli 70-80%
- Clinique : Contractions utérines fréquentes
- Risque : MAP, prématurité (controversé), chorioamniotite
- **ECBU : Bactériurie aux mêmes seuils que cystite gravidique**



PRISE EN CHARGE DES INFECTIONS URINAIRES PENDANT LA GROSSESSE

Applicable par : Réseau ELENA	Date de validation : Avril 2016	Version : RP LNA - 1	Nombre total de page(s) : 7
----------------------------------	------------------------------------	-------------------------	--------------------------------

a. Diagnostic

- Présentation clinique typique et signes de gravité identiques à celle et ceux en dehors de la grossesse :

Association non constante :

- de **signes de cystite** souvent discrets
- de **signes témoignant d'une atteinte parenchymateuse rénale** (fièvre, frissons, douleurs de la fosse lombaire typiquement unilatérales à irradiation descendante vers les autres organes génitaux, spontanées ou provoquées par la palpation ou la percussion de la fosse lombaire, avec un éventuel empâtement à la palpation.
- de **signes digestifs** (vomissements, diarrhées, météorisme abdominal) parfois au 1^{er} plan

Parfois **forme fruste** avec simple fébricule et lombalgie uniquement provoquée.

Signes de gravité : sepsis grave¹, choc septique¹, indication de drainage chirurgical ou interventionnel (risque d'aggravation du sepsis en péri-opératoire)

b. Conduite à tenir :

EXAMENS

- **ECBU en urgence** (mêmes seuils que cystite gravidique)
- **Hémocultures**
- **NFS, CRP, Créatinémie**
- **Echographies des voies urinaires** : dans les 24h en cas de signes de gravité¹ ou de PNA hyperalgique.
 - **En cas de doute sur un obstacle**, un avis urologique pour poser l'indication de drainage chirurgical ou interventionnel en urgence
- **Avis obstétrical systématique** quel que soit le terme de la grossesse

LIEU DE PRISE EN CHARGE

- **Prise en charge hospitalière initialement**
- **Traitement ambulatoire envisageable en 2^{ème} temps** si toutes les conditions suivantes sont réunies :
 - bonne tolérance clinique
 - non hyperalgique
 - absence de vomissement
 - examen obstétrical normal
 - surveillance à domicile possible par un proche
 - absence d'immunodépression, de contexte d'IU récidivantes, de malformation urologique connue
- **RAD le plus souvent possible après 48-72h** de surveillance dans les PNA sans signe de gravité, sous réserve de disposer du résultat de l'ECBU et d'une évolution favorable.

c. Traitement

- **Antibiothérapie initialement probabiliste à débiter en urgence, sans attendre les résultats de l'antibiogramme**, selon **les algorithmes 3 ou 4** en fonction de la présence ou non de signes de gravité, et dans les cas graves de la présence de FDR d'entérobactéries productrices de β lactamases à spectre étendu (EBLSE)
- et **drainage chirurgical ou interventionnel en urgence en cas d'obstacle**.



PRISE EN CHARGE DES INFECTIONS URINAIRES PENDANT LA GROSSESSE

Applicable par :
Réseau ELENA

Date de validation :
Avril 2016

Version :
RP LNA - 1

Nombre total de page(s) :
7

Algorithme 3 : Pyélonéphrite aiguë gravidique sans signe de gravité

PNA gravidique sans signe de gravité

1^{er} choix

C3G IV (céfotaxime ou ceftriaxone)

Si allergie au C3G :

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

Relais par voie orale adapté aux résultats de l'antibiogramme (hors BLSE ; si BLSE : cf §dédié)

par ordre alphabétique :

- amoxicilline
- amoxicilline – acide clavulanique
- céfixime
- ciprofloxacine
- SMX-TMP (à éviter les 2 premiers mois)

Durée de traitement adapté à l'antibiogramme de la bactérie isolée : 10 à 14 jours

Algorithme 4 : Pyélonéphrite aiguë gravidique grave

PNA grave

Traitement probabiliste :

1^{er} choix C3G IV (céfotaxime ou ceftriaxone) + amikacine*

Si allergie : aztréonam + amikacine*

Si antécédent de colonisation urinaire ou IU à EBLSE <6 mois :

- Imipénème + amikacine*
- En cas d'allergie aux carbapénèmes : aztréonam + amikacine*

Si choc septique ET présence d'au moins un facteur de risque d'IU à EBLSE** :

- Imipénème + amikacine*
- En cas d'allergie aux carbapénèmes : aztréonam + amikacine*

** FDR d'EBLSE : colonisation urinaire ou IU à EBLSE < 6 mois ; ATBthérapie par pénicilline+inhibiteur, C2G ou C3G, ou fluoroquinolone < 6 mois ; voyage récent en zone d'endémie d'EBLSE ; hospitalisation < 3mois ; vie en long séjour.

A 48h : Réévaluation indispensable de l'antibiothérapie à réception de l'antibiogramme afin de ne pas prolonger inutilement une ATBthérapie à spectre large si des alternatives à spectre plus étroit sont possibles (cf d)

Relais par voie orale adapté aux résultats de l'antibiogramme (hors BLSE ; si BLSE : cf §dédié)

par ordre alphabétique :

- amoxicilline (à privilégier en cas de souche sensible)
- amoxicilline – acide clavulanique
- céfixime
- ciprofloxacine
- SMX- TMP (à éviter les 2 premiers mois)

Durée de ttt adapté à l'antibiogramme de la bactérie isolée : 10 à 14 j - Pas nécessaire de prolonger en cas d'infection par EBLSE

* Durée de traitement pour les aminosides entre 1 et 3 jours.



PRISE EN CHARGE DES INFECTIONS URINAIRES PENDANT LA GROSSESSE

Applicable par :
Réseau ELENA

Date de validation :
Avril 2016

Version :
RP LNA - 1

Nombre total de page(s) :
7

d. Traitement de relais d'une PNA documentée à EBLSE

Privilégier les molécules au spectre le plus étroit et le moindre impact écologique :

Antibiogramme		
	1^{er} choix	
Fluoroquinolones-S	ciprofloxacine	
Fluoroquinolones-R et SMX-TMP-S	SMX-TMP (à éviter les 2 premiers mois de la grossesse)	
Fluoroquinolones-R et SMX-TMP-R	Amoxicilline+acide clavulanique	Si CMI ≤ 8 mg/l
	Pipéracilline+tazobactam	Si CMI ≤ 8 mg/l
	Céfotaxime	Si CMI ≤ 1 mg/l
	Ceftriaxone	Si CMI ≤ 1 mg/l
	Ceftazidime	Si CMI ≤ 1 mg/l
	Céfépime	Si CMI ≤ 1 mg/l
	2^{ème} choix	
	Céfoxitine ^a	Si souche sensible, et IU à <i>E. coli</i>
	Aminoside (amikacine, gentamicine, tobramycine)	
	3^{ème} choix (en l'absence d'alternative)	
	Impipénème	

^a : risque de résistance en cas de fort inoculum et espèces autres que *E.coli*.

4. Suivi après traitement

- A 48-72h de traitement : surveillance clinique maternelle et fœtale indispensable
- Faire **ECBU 8 à 10 jours après l'arrêt du traitement suivi d'un ECBU mensuel** jusqu'à l'accouchement.

C. RAPPEL DES FAMILLES PHARMACOLOGIQUES, VOIE D'ADMINISTRATION ET POSOLOGIE

Famille pharmacologique	Substance active	Posologie	<i>Si poids >70kg, opter pour la posologie haute</i>
Dérivé de l'acide fosfonique	Fosfomycine trométamol	3 g PO dose unique	MONURIL 3g, URIDOZ 3g granulés
Nitrofurane	Nitrofurantoïne	100 mg X3 /j PO	FURADANTINE 50mg gélules
Triméthoprime	Triméthoprime	300 mg X1/j PO	BACTRIM cp
Triméthoprime + sulfamide	Triméthoprime-sulfaméthoxazole	Dosage « forte » (TMP 160 mg + SMX 800 mg) 1 cp X2 /j	BACTRIM FORTE cp
Apparenté aux β-lactamines	Pivmécillinam	400 mg X2 /j PO	SELEXID 200mg cp
Pénicillines	Amoxicilline	1 g X3 /j PO	CLAMOXYL 1g cp
	Amoxicilline-acide clavulanique	1 g X3 /j PO	AUGMENTIN 1g/125mg pdre
	Pipéracilline-tazobactam	4 g X3 /j à 4 g X4 /j, voie injectable (IV)	TAZOCILLINE 4g/0.5g pdre/sol.
Céphalosporines	Céfixime	200 mg X2 /j PO	OROKEN 200mg cp
	Céfotaxime	1 g X3 /j à 2 g X3 /j Voie injectable (IM ou IV)	
	Ceftriaxone	1 g X1 /j à 2 g X1 /j Voie injectable (IM, IV ou SC)	ROCEPHINE 1g pdre/sol.
	Ceftazidime	- Dose de charge de 2 g puis 4 à 6 g/j en perfusion continue - 1g X3 /j (IV discontinuée)	FORTUM 2g pdre/sol.
	Céfépime	2 g X2 /j, voie injectable (IV ou IM)	AXEPIM 2g pdre/sol.
	Céfoxitine	1g X3 /j à 2g X3 /j, voie injectable (IV)	
Monobactam	Aztréonam	2 g X3 /j, voie injectable (IV ou IM)	AZACTAM 1g pdre/sol.
Carbapénème	Impipénème	500 mg X4 /j, voie injectable (IV)	TIENAM 500mg pdre/sol.
Fluoroquinolone	Ciprofloxacine	500 mg X2 /j PO, 400 mg X2 /j (IV)	CIFLOX 500mg cp ou 400 mg sol/perf.
Aminosides	Amikacine	15 mg/kg X1 /j, voie injectable (IV ou IM)	
	Gentamycine	3 mg/kg X1 /voie injectable (IV ou IM)j,	
	Tobramycine	3 mg/kg X1 /voie injectable (IV ou IM)j,	NEBCINE

Cf. p. suivante



PRISE EN CHARGE DES INFECTIONS URINAIRES PENDANT LA GROSSESSE

Applicable par :
Réseau ELENA

Date de validation :
Avril 2016

Version :
RP LNA - 1

Nombre total de page(s) :
7

En cas d'obésité, la posologie (en mg/kg) des aminosides doit être calculée en fonction du poids corrigé, pour éviter un surdosage :

Poids corrigé = poids idéal + 0.43 x surcharge pondérale

Surcharge pondérale = poids total – poids idéal

Poids idéal (en kg) = taille(cm)-100- [taille(cm)-150]/2

Sources	Règles de bonne pratique pour la prise en charge des infections urinaires pendant la grossesse – Société Française d'Infectiologie/CNGOF – 2014 Recommandations de bonne pratique – Infections urinaires au cours de la grossesse – Société de Pathologie Infectieuse de Langue française – Décembre 2015 Mise au point sur le bon usage des aminosides administrés par voie injectable - AFSSAPS – Mars 2011
Validation	Dr T. BARJAT, Dr MF. LUTZ

ⁱ SEPSIS GRAVE SI AU MOINS UN CRITERE DE DYSFONCTION CI-DESSOUS :

1. La fonction circulatoire :

- Hypotension systolique <90 mm Hg
ou baisse de 40 mm Hg par rapport au chiffre de base
ou moyenne <65 mm Hg
ou PA diastolique <40 mm Hg;
- Hyperlactatémie artérielle >2 mmol/l (ou >1,5 x la normale)

2. La fonction respiratoire :

- PaO₂ <60 mm Hg ou SpO₂ <90% à l'air (a fortiori sous O₂)
- ou PaO₂ /FiO₂ <300,
- ou baisse de ce rapport de >20% chez le malade sous assistance ventilatoire

3. Les fonctions supérieures : présence d'une encéphalopathie ou syndrome confusionnel, qui pourrait être traduit par la mesure du score de Glasgow <14

4. La fonction rénale :

- Oligurie <0.5 ml/kg/h, persistante pendant 3 heures malgré le remplissage
- ou Créatinine > 177 µmol/L (20 mg/L),
-ou élévation de +50% par rapport au chiffre de base

5. La coagulation :

- Thrombopénie <100,000 /mm³ ou TP <50%,
- ou chute de >30% de la concentration des plaquettes ou du TP lors de 2 prélèvements successifs
- Présence d'une CIVD

6. La fonction hépatique :

- Hyperbilirubinémie >34 µmol/L

CHOC SEPTIQUE :

Apparition ou la persistance de l'hypotension (PAs <90 ou PAm <65 mm Hg) ou de signes francs d'hypoperfusion (lactatémie ≥ 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.

D'après groupe transversal sepsis. Prise en charge initiale des états septiques graves de l'adulte et de l'enfant. Réanimation 2007;16 :S1-S21