

# *Infections urinaires de l'enfant*

## Introduction / Définition

- Les infections urinaires englobent un large spectre de syndromes cliniques qui ont en commun une culture positive et significative des urines sous réserve d'un recueil adéquat du prélèvement.
- Elle est l'infection bactérienne la plus commune. Le sexe et l'âge sont des facteurs de risque importants.
- La véritable incidence des infections urinaires chez l'enfant reste inconnue devant la variété clinique depuis les formes asymptomatiques jusqu'aux formes fulminantes avec uro-sepsis
- Après la première année de vie, les infections urinaires sont beaucoup plus fréquentes chez la fille que chez le garçon avec un pic de fréquence vers 2 à 3 ans (8% des filles et 2% des garçons avant l'âge de 6 ans).

## Intérêt

- Pathologie fréquente en pédiatrie.
- Cache des malformations urinaire dans la majorité des cas.
- Risque d'évolution vers l'insuffisance rénale.
- Prévention possible et thérapeutique bien codifiée.

## Physiopathologie

- L'arbre urinaire est normalement stérile, à l'exception de la flore des derniers centimètres de l'urètre distal qui est diverse et reflète à la fois la flore digestive (entérobactéries, streptocoques, anaérobies), la flore cutanée (staphylocoques à coagulase négative, corynébactéries) et la flore génitale (chez la fille)
- L'urine n'est pas vraiment un milieu favorable à la croissance d'un grand nombre d'espèces bactériennes, son pH acide ainsi que la grande variation de l'osmolarité et les concentrations élevées de ces composants et l'absence d'élément nutritifs (le glucose) inhibent la croissance bactérienne.
- Les pathogènes éventuels qui ont accès à la vessie sont normalement éliminés lors de la miction urinaire qui « balaye » la grande majorité des bactéries susceptibles de coloniser la vessie par voie ascendante.

## Voies d'infection

- Dans la majorité des cas, les microorganismes vont coloniser la région péri-urétrale pour ensuite accéder à la vessie par croissance ascendante dans l'urètre. Si les pathogènes parviennent à surmonter les mécanismes de défense, ils pourront atteindre la vessie et causer une cystite. Par la suite, en l'absence d'une réponse immunitaire et/ou de soins adéquats, il peut y avoir une prolifération continue avec progression dans les uretères jusqu'au parenchyme rénal.
- Dans de rares cas, une infection urinaire peut plutôt résulter de l'insémination hématogène ou de la transmission contiguë des tissus infectés adjacents.

## Facteurs favorisants

- **Facteurs généraux liés au malade** : sexe féminin, constipation, cathétérisme vésical, immunodépression...
- **Facteurs liés au germe** : virulence du germe, colonisation urinaire, adhésivité bactérienne...
- **Facteurs liés à l'appareil urinaire** : uropathies malformatives, troubles mictionnels...

## Diagnostic positif

- Le diagnostic positif d'infection urinaire se fonde sur l'association de deux éléments :
  - Présence d'une bactériurie significative
  - Présence de signes cliniques ou symptômes locaux ou systémiques d'inflammation, sans autre explication.
- Une bactériurie significative, mais asymptomatique, ne correspond donc pas à une infection, mais à une colonisation qui ne nécessite un traitement que dans des situations particulières (neutropénie, transplantation et autres).
- Les manifestations cliniques varient selon que l'infection est basse (cystite) ou haute (pyélonéphrite).
- La distinction clinique entre les deux n'est pas toujours facile

<b>Nouveau-né</b>	<b>Nourrisson</b>	<b>Âge préscolaire</b>	<b>Âge scolaire</b>
Vomissements	Vomissements	Apathie	Dysurie
Anorexie	Anorexie	Douleurs abdominales	Douleurs du flanc
Fièvre	Fièvre	Fièvre	Fièvre
Perte pondérale	Perte pondérale	Enurésie	Pollakiurie
Déshydratation	Déshydratation	Polydipsie	Urines troubles
Oligurie	Oligurie / Polyurie	Protéinurie	Urines fétides
Hématurie	Hématurie	Hématurie	Hématurie
Ictère	Diarrhée	Diarrhée	
Miction difficile	Miction difficile	Miction difficile	
Irritabilité	Irritabilité		

- Les signes cliniques varient en général en fonction de l'âge et en fonction de la localisation :
  - **Pyélonéphrite aiguë** : les critères de diagnostic d'une pyélonéphrite aiguë (PNA) reposent sur les symptômes et signes suivants : fièvre (température  $\geq 38,5^{\circ}\text{C}$ ) et souvent frissons, altération de l'état général, douleur de la fosse lombaire, en règle unilatérale, spontanée ou provoquée par la palpation, symptômes de cystite aiguë, souvent inauguraux mais souvent absents (40 % des cas), symptômes et signes digestifs (nausées, vomissements, météorisme abdominal, diarrhée) souvent inconstants, mais parfois au premier plan et donc trompeurs
  - **Cystite** : les critères cliniques de diagnostic d'une cystite aiguë reposent sur les symptômes et signes suivants : pollakiurie, impériosité mictionnelle, miction douloureuse, brûlures mictionnelles, douleur hypogastrique, énurésie secondaire, absence de fièvre et absence de symptômes les 4 semaines avant cet épisode et absence d'autres symptômes
  - L'existence de symptômes vaginaux chez la fille (pertes vaginales, odeur, prurit) doit faire évoquer une vaginite
- En cas de symptômes et signes non évidents, ou de la présence de symptômes vaginaux ou urétraux, un examen clinique pelvien et gynécologique est recommandé.

## Paraclinique

- **Bandelette réactive** : c'est un moyen simple de dépistage, l'analyse de la bandelette urinaire nécessite des urines fraîchement émises ayant séjournés au moins 3 heures dans la vessie, prélevées en milieu de jet ou à l'aide d'un collecteur laissé en place pendant moins de 30 minutes. Toute analyse négative, si elle est réalisée dans des conditions préconisées, est fiable, sauf si l'enfant est polyurique. L'association de la positivité des deux plages de leucocytes et nitrites a de grandes valeurs prédictives positives et négatives.
- **Etude cyto bactériologique des urines (ECBU)** : examen banal mais difficile à réaliser en pratique chez l'enfant, il impose des techniques de prélèvement rigoureuses, des conditions de conservation et de réalisation précises ainsi qu'une interprétation critique des résultats. Repose sur les critères de Kass : leucocyturie  $\geq 10^4$  éléments/ml et bactériurie  $\geq 10^5$  éléments/ml

- **Biologie** : la recherche de marqueurs biologiques a pour objectif de compléter l'évaluation de la gravité de l'infection, mais ne vise absolument pas à remplacer les critères bactériologiques d'infection urinaire. Il s'agit de la vitesse de sédimentation ; de la protéine C réactive (CRP) ainsi que la formule numération sanguine à la recherche d'une hyperleucocytose à polynucléose. Et plus récemment la valeur des cytokines et de la procalcitonine. La fonction rénale est étudiée pour apprécier le retentissement de l'infection urinaire sur le rein.
- **Explorations radiologiques** :
  - **Echographie rénale** : devient un examen de routine devant toute infection urinaire pour rechercher des signes d'atteinte du haut appareil ou d'un syndrome obstructif. La cystographie est l'examen le plus fiable pour le diagnostic d'un reflux
  - **Scintigraphie au DMSA** : en plus de son étude de la fonction rénale, elle oriente la localisation de l'infection et montre l'existence de séquelle rénale ou non (cicatrice rénale).

## Traitement

- **Mesures hygiéno-diététiques** : ces mesures doivent être la règle générale pour éviter et/ou traiter une infection urinaire car un traitement médical seul ne peut pas suffire, elles sont également la base de traitement des troubles mictionnelles. Des mesures générales telles que la surveillance de l'hygiène périnéale et la prise généreuse de boissons (eau) sont recommandées. Une bonne hydratation entraîne une forte diurèse, forçant donc la vidange fréquente de la vessie et s'opposant ainsi à la croissance bactérienne. Elle prévient aussi le risque de lithiase, majoré par la présence d'une infection urinaire et d'une stase urinaire.
- **Cystite** : dans la mesure où il s'agit d'une infection urinaire sans gravité potentielle, en l'absence d'uropathie, il n'est pas nécessaire d'utiliser des antimicrobiens injectables, sauf s'ils sont les seuls actifs sur la bactérie impliquée. Devant l'émergence des souches bactériennes résistantes le choix d'antibiotique est orienté par les résultats de l'antibiogramme mais il est recommandé d'utiliser le Cotrimoxazole (contre-indiqué avant l'âge d'un mois) : 30 mg/kg/j de Sulfaméthoxazole et 6 mg/kg/j de Triméthoprime en deux prises quotidiennes ou le Céfixime : 8 mg/kg/j en deux prises quotidiennes (indication de l'Autorisation de Mise sur le Marché (AMM) à partir de 3 ans), notamment en cas de résistance, d'intolérance ou de contre-indication au Cotrimoxazole
  - La durée de traitement peut aller de 5 à 10 jours.
- **Pyélonéphrite** : son traitement est une urgence, il est guidé par l'examen direct avec la coloration de Gram, il doit être immédiat en cas de certitude du diagnostic, de syndrome septique, d'uropathie connue, d'immunodépression et chez le nourrisson de moins de 3 mois. En dehors de ces situations et en cas de doute, il faut différer de quelques heures le traitement, afin d'établir le diagnostic avant de débiter une antibiothérapie, qui empêcherait tout diagnostic ultérieur.
  - **Céphalosporines de 3<sup>e</sup> Génération (C3G) injectables** : pour une durée brève (2- jours) suivies d'une antibiothérapie orale (Cotrimoxazole ou Céfixime) restent le traitement de base des pyélonéphrites de l'enfant :
    - **Ceftriaxone** (par voie IV ou IM) : pour les patients hospitalisés et ambulatoires à dose quotidienne unique de 50 mg/kg, sans dépasser la dose adulte de 1 g/j
    - **Céfotaxime** (par voie IV) : uniquement chez les patients hospitalisés, à la dose de 100 mg/kg/j, en 3 ou 4 injections, sans dépasser la dose adulte de 4 g/j
    - Ces traitements sont suivis d'une antibiothérapie orale par Cotrimoxazole à la dose de 30 mg/kg/j de Sulfaméthoxazole et 6 mg/kg/j de Triméthoprime en deux prises quotidiennes (à partir de 1 mois), ou Céfixime (indication AMM à partir de 6 mois) à la dose de 8 mg/kg/j en deux prises quotidiennes, en fonction des résultats de l'antibiogramme

- **Aminosides** (gentamicine à la dose de 3 mg/kg/j en injection IV ou IM quotidienne unique) : pour une durée brève de 2-4 jours peuvent également être utilisés comme traitement d'attaque :
  - **En association aux C3G injectables** : dans les pyélonéphrites sévères (enfant de moins de 3 mois, uropathie malformative connue, syndrome septicémique, immunodéprimé)
  - **En monothérapie** : dans les pyélonéphrites notamment en cas d'allergie aux  $\beta$ -lactamines chez le sujet à fonction rénale normale
  - **En association à l'Amoxicilline** (100 mg/kg/j en 3-4 injections sans dépasser 4 g/j) : en cas d'infection à entérocoques
  - Ce traitement d'attaque sera suivi d'un traitement de relais oral (Cotrimoxazole ou Céfixime)
- En cas de résistance aux autres familles d'antibiotiques, l'utilisation de la Ciprofloxacine peut être envisagée chez l'enfant prépubère. Chez l'adolescent pubère, les Fluoroquinolones peuvent être utilisés de la même manière que chez l'adulte
- La durée totale de traitement est de 10 à 14 jours.

### Conclusion

- Les infections urinaires représentent un véritable problème de santé publique devant sa grande fréquence et devant le taux élevé d'uropathies associés, la possibilité d'évolution vers l'insuffisance rénale
- La prévention est un élément fondamental de la prise en charge des infections urinaires se basant sur la promotion des mesures hygiéno-diététiques