

## LES INFECTIONS URINAIRES CHEZ L'ENFANT

### I - Introduction:

#### A-définition:

Les infections urinaires sont des infections bactériennes non spécifiques développées aux dépens du tissu rénal et des voies urinaires.

Elles regroupent à la fois les **IU hautes** ou pyélonéphrites et les **IU basses** touchant le bas uretère et la vessie.

le diagnostic d'une IU est affirmé sur les critères du KASS (prélèvement d'urine recueillies par voie basse)

#### B-Les critères du KASS:

L'infection urinaire est affirmée par un comptage des germes sup à 100000 germes / ml a 2 examens successifs (bactériurie significative)

Contamination : lorsque le comptage est inférieur a 10000 germes / ml

Le résultat douteux : entre 10000 - 100000 germes / ml

- Interet de la question
- frequentes
- L'infection urinaire (IU) reste un problème de santé publique
- Le dépistage précoce de l'IU est mis en avant car il permet de réduire les lésions rénales cicatricielles
- Il faut rechercher une uropathie sous jacente
- L ATB s'impose après confirmation bactériologique de l'IU .
- Pronostic risque de cicatrice rénale et HTA

### II- Pathogénie – étiologies:

#### 1- Les mécanismes de défense contre l'infection urinaire

Les éléments anatomiques : la disposition anatomique normale permet de comprendre l'écoulement de l'urine et explique l'atteinte préférentielle du sexe féminin étant donné la brièveté de l'urètre

Facteurs vésicaux :

- la vidange vésicale
- le mucus

Les facteurs chimiques : le PH urinaire acide inf a 6 : inhibe la croissance bactérienne

2 -Facteurs liés à la bactérie: Certains colibacilles possèdent la capacité d'adhérence par les organelles filamenteux a l'épithélium urinaire

3- Les facteurs favorisants:

Cause générale

- Enfant sous corticothérapie ou sous immunosuppresseur
- MPC
- Syndrome néphrotique

Causes locales : mécanique ou fonctionnelle

4- LES GERMES EN CAUSE:

80% E;COLI

20% :proteus , klebsiella ; citrobacter ,....

**III- Le diagnostic positif:**

les manifestations cliniques:

l'IU peut être :

- Asymptomatique : surtout chez la fille, en particulier à l'âge scolaire.
- Symptomatique : les symptômes varient selon la localisation de l'infection et l'âge de l'enfant.

1- Selon la localisation :

IU basse : (cystite) : se manifeste par :

- Miction impérieuse.
- Pollakiurie.
- ténesme terminal.
- Pyurie.
- Rarement : hématurie.

- ✓ IU haute : (PNA) : se manifeste par les symptômes précédents auxquels s'ajoutent :
- Fièvre à 39°C-40°C avec frissons, sueurs, AEG.
  - Douleurs abdominales surtout lombaires à type de coliques.
  - Douleurs à la palpation d'une fosse lombaire.
  - La palpation d'un gros rein .
  - Ailleurs, il s'agit de symptômes erratiques tels que :  
Stagnation pondérale.  
Diarrhée.  
Vomissements.  
Fièvre isolée.

2- Selon l'âge :

Chez le nouveau né : peut se manifester par :

- Souvent un tableau d'infection sévère qui apparaît après un intervalle libre de quelques jours avec :

- ✓ Syndrome infectieux grave.
- ✓ Troubles digestifs : vomissements, diarrhées.
- ✓ Déshydratation et des perturbations ioniques.
- ✓ un ictère persistant .
- ✓ une chute de poids ou stagnation pondérale après la perte physiologique, des troubles digestifs isolés

Chez le nourrisson : tableau trompeur avec :

- Fièvre isolée ± bien tolérée.
- Douleurs abdominales vagues.
- Troubles digestifs.
- Ralentissement de la croissance staturo-pondérale.

Chez le grand enfant :

Le diagnostic est souvent aisé : symptômes de cystite ou de PNA.

Il est plus difficile en cas d'hématurie, protéinurie ou d'énurésie secondaire.

## Les bandelettes réactives ( multistix) : Sont des tests de dépistage

On recherchera les nitrites, les hématies, les protéines et les leucocytes, ainsi si l'ensemble est négatif alors le diagnostic sera peu probable, tandis que la positivité d'un seul d'entre eux conduira à la pratique d'un ECBU.

N+: spécifique à 98%, 2% de faux négatifs.

L+:spécifique à 90%, 10% de faux négatifs.

Fiable ,peu couteux et rapide

### ○ Les populations a risque:

- Le garçon fébrile sans foyer infectieux évident, non circoncis de moins de 06 mois
- La fille inf à 1an avec fièvre sup a 39 sans foyer infectieux évident évoluant depuis 48 h.
- Le nourrisson fébrile sans foyer évident.

Le diagnostic d'une IU ne peut être que bactériologique.

Il est posé en présence d'une bactériurie  $> 10^5$  germes/ml (critères de Kass).

Une leucocyturie peut être associée, mais elle n'est pas nécessaire au diagnostic.

Le diagnostic nécessite des règles strictes de prélèvement et de transport des urines.

### Technique

1- Le nettoyage : de la région périnéale ,doit se faire d'avant en arrière en utilisant l'eau savonneuse avec rinçage systématique à l'eau stérile surtout chez le NN et le NRS, chez le garçon ,il faut nettoyer le prépuce et le gland.

### 2- Prélèvement des urines :

Le prélèvement peut se faire de différentes manières :

- Prélèvement au sac stérile chez le nouveau né et le nourrisson, avec changement du sac toutes les 20mn pour éviter la contamination.
- Prélèvement au milieu du jet : chez les garçons et aussi la grande fille.
- Sondage vésicale : n'est indiqué que lorsque la sonde a été posée pour un autre motif.
- Ponction sus pubienne de la vessie : méthode la plus fiable mais traumatique, indiquée chez le nouveau né et le nourrisson si diagnostic douteux  $\Rightarrow$  dans ce cas la présence d'une seule colonie de germes affirme le diagnostic.

### 3 - Transport et conservation :

Le transport idéal doit se faire sur glace fondante, et l'ensemencement idéal est immédiat à l'arrivée au labo.

Sinon, l'échantillon peut être conservé à  $+ 4^{\circ}\text{c}$  jusqu'au moment de l'examen.

### 4- Résultats :

Bactériurie :Pour le prélèvement au jet, sac et sondage :

- Bactéries  $> 10^5/\text{ml}$  à 02 examens successifs  $\Rightarrow$  infection.
- Bactéries  $< 10^4/\text{ml}$  à 02 examens successifs  $\Rightarrow$ contamination.
- Entre  $10^4 - 10^5/\text{ml}$  : examen douteux  $\Rightarrow$  ECBU à refaire.

Pour le prélèvement par ponction de la vessie : la présence d'une seule colonie suffit.

L'identification du germe et l'ATB gramme sont systématiques.

Leucocyturie :

- Pathologique si  $> 104/\text{ml}$  en absence de leucopénie constitutionnelle ou transitoire.

- Peut accompagner la bactériurie mais sa présence n'est pas nécessaire au diagnostic.

L'ECBU réalisé si la bandelette urinaire est positive pour les leucocytes et les nitrites.

✓ Autres examens biologiques :

En cas de PNA : on peut avoir :

Syndrome inflammatoire biologique : VS accéléré, CRP ⊕ (et surtout procalcitonine) .

Hyper GB avec polynucléose.

Protéinurie, hématurie.

Hémocultures.

La fonction rénale est souvent normale.

Au total : le diagnostic de l'IU de l'enfant repose sur l'uroculture : 02 cultures positive à  $10^5$ /ml ou plus.

VI- retentissement sur la fonction rénale :

- traduit une atteinte sévère et prolongé

- une surveillance clinique et biologique a la recherche des stigmates d'IR ,elle doit être :

clinique : TA,P,T , pâleur ,œdèmes

biologie : urée et créatinine sanguine

La scintigraphie : - la recherche des cicatrices rénales focales

- quantifier la FG V- enquête étiologique :

➤ **Bilan écho-radiologique**

**Tout enfant présentant une infection urinaire documentée doit avoir en premier une échographie rénale quel que soit l'âge et le sexe.**

**1- Echographie :** examen de 1<sup>ère</sup> intention, met en évidence :

A réaliser avec vessie pleine et vide chez un enfant bien hydraté, elle permet de :

- S'assurer de la présence et de la topographie des deux reins

- D'apprécier la taille rénale à interpréter en fonction de l'âge

- Apprécier l'écho-structure et les contours des reins

- Calculer la taille de l'uretère dont le diamètre doit être inférieure à 5 mm

- Analyser la paroi vésicale à la recherche de signe de lutte, calculer son épaisseur qui doit être inférieure à 6 mm ainsi que le résidu post mictionnel.

**2. La Cystourétrographie mictionnelle (CUM) apprécie :**

Peut se faire 4-6 semaines après l'épisode infectieux sur des urines stériles

- La filière uretro-cervicale

- L'aspect et les contours de la vessie

- Recherche un reflux vesico-urétéral

**3. Les examens radio isotopiques :** rarement indiqués en première intention

- La scintigraphie au DMSA recherche les cicatrices rénales et apprécie la fonction séparée des deux reins.

- La scintigraphie au DTPA apprécie le degré de l'obstruction.

**4. L'Urographie intraveineuse** De plus en plus abandonnée

**5. L'uroscanner :** il a peu d'indication dans l'infection urinaire

Obstruction et son niveau avec dilatation des cavités UPC.il peut se faire à distance de l'infection

- Comment explorer ?
- En cas de cystite 1 épisode:
- échographie rénale si nl  $\Rightarrow$  aucun autre examen.
- En cas de pyélonéphrite 1<sup>er</sup> épisode :
- d'abord une échographie rénale si nl  $\Rightarrow$  aucun examen  
nécessite la surveillance pd une année .
- Si suspicion d'une uropathie  $\Rightarrow$  faire CUM
- Si une infection urinaire répétée  $\Rightarrow$  échographie rénale couplée à CUM .
- SI bactériurie asymptomatique : aucun examen n'est justifié

#### Résultats de l'enquête étiologique :

- L'IU peut être isolée surtout chez la fille et le nouveau né.
- Ailleurs, elle accompagne une uropathie malformative d'où l'intérêt du diagnostic anté-natal

Ces uropathies peuvent être **obstructives** ou **non**

#### • Anomalies de la jonction pyélo-urétérale :

- Sténose (agénésie) à la jonction entre l'uretère et le bassinet entraînant une hydronéphrose.
- Echographie : hydronéphrose.
- UIV : hydronéphrose avec dilatation pyélocalicielle et uretère fin.
- CUM : recherche un RVU associé

#### Urétérocèle :

- Réalise une dilatation pseudo-kystique intra vésicale donnant une image de lacune à l'UIV

#### • RVU :

- C'est l'uropathie la plus fréquente chez l'enfant.

- Définie par le passage des urines de manière permanent ou intermittente dans le haut appareil urinaire.

Il peut être passif (en dehors de la miction) ou actif (au moment de la miction).

- Il peut être uni ou bilatéral, diagnostiqué par l'CUM.

- Il peut être secondaire à une malformation urinaire ou primitif (anomalie de la jonction urétéro-vésicale).

### **VUP :**

- C'est une malformation obstructive grave, touchant uniquement le garçon responsable  
Echo+ CUM par voie sus-pubienne : urétéro-hydronéphrose bilatérale+ vessie de lutte.

- Traitement en urgence : résection des valves par voie endoscopique ou chirurgicale.

Intérêt du diagnostic anténatal pour une prise en charge précoce.

### **VII- le traitement:**

- 1- buts:
  - - éradication de l'infection
  - - prévention des récives
  - - traitement d'une cause favorisante
- 2-Armes thérapeutiques :

#### **Mesures hygiéno-diététiques :**

- Vidange régulière et complète de la vessie.
- Double vidange de la vessie au coucher.
- Ingestion de boissons abondantes.
- Traitement correcte d'une constipation.
- Bonne hygiène périnéale avec nettoyage d'avant en arrière après chaque miction.
- Sous vêtements en coton, peu serrés, à changer quotidiennement.
- Proscrire l'utilisation la baignoire

#### **Antibiothérapie**

- Le traitement probabiliste doit agir sur les germes BGN et doit avoir une bonne diffusion rénale

#### **3- Les indications :**

En cas PNA: trt urgent

- évaluation clinique :
  - Signes de gravité:
    - État général altéré ,vomissement , diarrhée / DSH,
    - sepsis.
    - Age < 3 mois.
    - Immunodépression

En présence des signes de gravité:

Nom de la molécule	Nom commercial	Voies d'administration	Dose quotidienne (mg/kg/j)	Interval entre prises (heures)
Amoxi	Divers	PO-IM-IV	100	6à8
Amoxi + Ac clav	Augmentin	PO	80	8
Céfotaxime	Claforan	IV	100	6à8
Ceftriaxone	Rocéphine	IM-IV	50	24
Ceftazidime	Fortum	IV	100à150	6à8
Cefixime	Oroken	PO	8	12
Gentamicine	Gentalline	IM-IV	3	24

L'enfant de plus de 3 mois /

- hospitalisation pd 2 a 4 jours ;
- monothérapie.
- ceftriaxone à la dose de 50 mg /kg /J en seule perfusion de demi – heure
- cefotaxime à la dose de 100mg/kg /J en trois prises.

L'enfant moins de 03 mois:

- hospitalisation pdt 2 a 4 jours ;
- bithérapie.
- ceftriaxone à la dose de 50 mg /kg /J en seule perfusion de demi – heure
- cefotaxime à la dose de 100mg/kg /J en trois prises. Associé à la gentamycine 5mg/ kg /J en une seule perfusion .

❖ Le relais orale dès l'apyréxie en fonction de résultat de l'ATBgramme  
Cefixime : 8mg/kg/ j en 2 prises.

❖ L'ECBU de J 3 n'est pas nécessaire si bonne évolution clinique.

En l'absence des signes de gravité:

- 1- par voie orale C1G type cephalaxine ou C3G type cefixime, pendant 10 jours.
- 2- parenteral court en monotherapie pendant 2-4 jours puis relais par voie orale des l,apyréxie.

Infections urinaires basses:

- Mesures hygiéno-diététiques toujours nécessaires.
- attendre les resultats de l,antibiogramme
- Monothérapie de 1<sup>ère</sup> intention
- les ATB utilisés : amoxicilline , augmentin , bactrim adaptée en fonction du résultat de l'antibiogramme .



- Durée : 5-7jours .
- L'ECBU de contrôle n'est pas nécessaire si bonne évolution clinique.

#### 5- Le traitement prophylactique:

##### ❖ Indications :

- RVU de haut grade V – IV
- Quelque soit le grade de RVU mais en cas de récurrence de l'infection urinaire .
- les IU répétées en présence des troubles mictionnels.
- les uropathies obstructives dont le dgc est fait en anténatal.
- Médicaments : cotrimoxazole ( 2mg /kg/j TMP), amoxicilline – acide clavulanique

##### ❖ Durée : il est poursuivi pendant plusieurs mois ou années :

Cystite récurrente : 06 mois-01an : à reprendre si récurrence.

RVU : jusqu'à 01an après la disparition de reflux.

##### ❖ Il faut toujours associer les mesures hygiéno-diététiques

##### = Conclusion:

- L'IU est une affection fréquente chez l'enfant.
- Son diagnostic doit être précis, il est complété par le bilan uro-radiologique car le risque demeure toujours l'uropathie sous-jacente.
- Une IU correctement prise en charge permet de réduire ou d'éviter les séquelles rénales et donc l'évolution vers l'HTA et l'IRC.