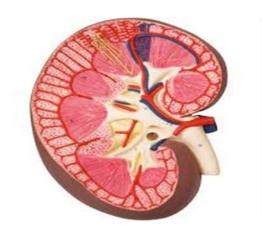


Infection urinaire de l'enfant

Pr L.SEKFALI



Introduction

Introduction

- ☐ Affection fréquente, second rang après les infections respiratoires en pédiatrie
- ■Dans le monde 7 à 8 % de filles et 2% de garçons
- □Nette prédominance masculine la première année de
- vie et féminine par la suite
- Polymorphisme clinique selon l'âge et la localisation
- □Révèle une uropathie dans 1/3 des cas
- ☐Graves séquelles sur le rein

- □Infection bactérienne non spécifique du tissu rénal et/ou des voies urinaires avec une bactériurie significative
- □Bactériurie asymptomatique:absence de tout signe clinique,germes non pathogènes
- □Cystite: IU basse, touche uniquement la vessie
- □Pyélonephrite:IU haute intéresse à la fois le bassinet et le parenchyme rénal

DEFINITION

- Sachet collecteur: >10⁵ germes/ml selon KAAS
 2 ECBU (+) au même germe, même antibiogramme si 1^{er} épisode sinon 1 seul ECBU suffit
- Sondage vésical: > 10³-10⁴ germes/ml
- Ponction de vessie: Une seule colonie suffit



Physiopathologie

PHYSIOPATHOLOGIE

1/VOIES DE L'INFECTION

2/FACTEURS
DE RISQUE

3/BACTERIOLOGIE



Arbre urinaire physiologiquement stérile

- **■Voie ascendante ou rétrograde:**
- Voie principale de l'IU par colonisation des germes de la flore fécale périnéale et urétrale.
- □ Voie descendante ou hématogène : nouveau né rare

2/FACTEURS DE RISQUE<

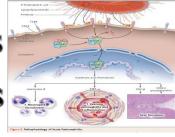


Récepteurs spécifiques Aux fimbriaes









Anomalies anatomiques ou fonctionnelles :Stase

- <u>Mécanique</u>: Uropathie obstructive
 - Fonctionnelle: RVU



E.Coli+++ 60-90%

Proteus Mirabilis

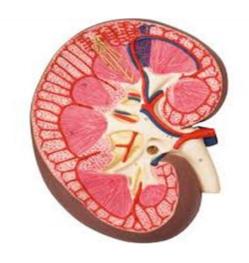
Klebsiella spp

Entérobactéries

Streptocoque B

Staphylocoque

Pseudomonas



Clinique

Symptomatologie de l'IU selon l'âge de l'enfant

Nouveau-nés	Nourrissons	Âge préscolaire	Âge scolaire
Vomissements	Vomissements	Apathie	Douleurs au flanc
Anorexie	Anorexie	Difficultés de miction	Dysurie
Fièvre	Fièvre	Douleurs abdominales	Fièvre
Perte pondérale	Perte pondérale	Enurésie	Hématurie
Déshydratation	Déshydratation	Fièvre	Pollakiurie
Oligurie	Oligurie, polyurie	Hématurie	Urines troubles
Hématurie	Hématurie	Polydipsie	Urines fétides
Ictère	Difficultés de miction	Protéinurie	
Difficultés de miction	Diarrhées	Diarrhées	
Irritabilité	Irritabilité		

Symptomatologie de l'IU selon la localisation

Infection urinaire basse: Cystite

- Pollakiurie
- ■Dysurie
- □Brulures mictionnelles
- ■Absence de fièvre

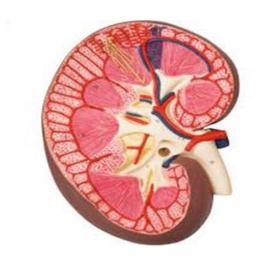
Symptomatologie de l'IU selon la localisation

IU haute : Pyélonéphrite

- □Fièvre, frissons, sueurs, AEG, douleurs abdominales, diarrhées, vomissements
- ■Souvent tableau incomplet etard diagnostic
- ■Pourvoyeuse de complications à long terme (cicatrices rénales, HTA, insuffisance rénale)

Pyélonéphrite aiguë: - compliquée - non compliquée

- **■Signes de gravité :**
- □Age < 3 mois
- Syndrome infectieux sévère
- Persistance des vomissements
- Déshydratation modérée et sévère
- Uropathie connue
- Non compliance au traitement



Examens paracliniques

Dans les urines:

- Test rapide / bandelettes urinaires(Dépistage)
- Etude cytobactériologique / ECBU(Certitude)

Bandelettes réactives:

- □ A partir de l'âge d'un mois
- □ Absence de nitrites et de leucocytes → VPN proche de 98%
- VPP est plus faible (65–75%)

ECBU

Techniques de prélèvement:

Poche à urines:

- La plus utilisée
- Précédée d'une toilette et désinfection périnéale
- Remise en cause :

Examen négatif → IU improbable Examen positif → VPP < 50%



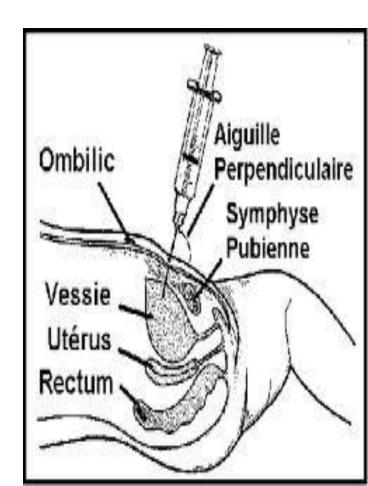


Recueil au milieu du jet

- □ Toilette et désinfection avant
- Au « vol » au milieu de la miction
- chez les enfants continents
- □Possible chez Nné et NRS (patience et habilité)

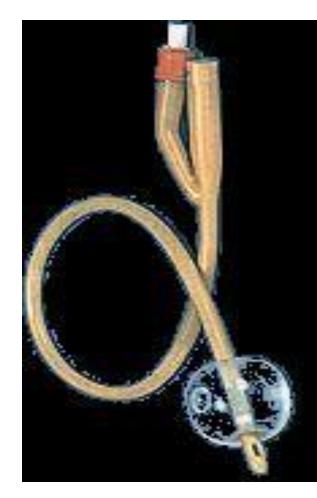
Ponction sus-publenne

- □Si résultats douteux par voie basse
- ■Peu de complications
- ■Technique fiable ++++



Cathétérisme urétral

- Technique fiable.
- ■Risque de contamination (conditions d'asepsie +++)



Conservation et transport

- □ Flacon bouché hermétiquement.
- de étiqueté: date, heure, méthode de prélèvement
- Acheminé le plus rapidement vers le laboratoire
- □ Conservée à +4 pendant 24h si nécessaire

Résultats:

Seuil de bactériurie significative:

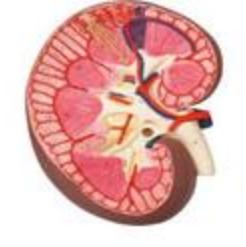
- □ 10⁵UFC/ml(kass) pour les techniques de poche et du jet
- □ 10⁴ UFC/ml pour le cathéterisme urétral
- □ 10² UFC/ml pour la ponction sus pubien

Culture ++++ **Antibiogramme**

Dans le sang

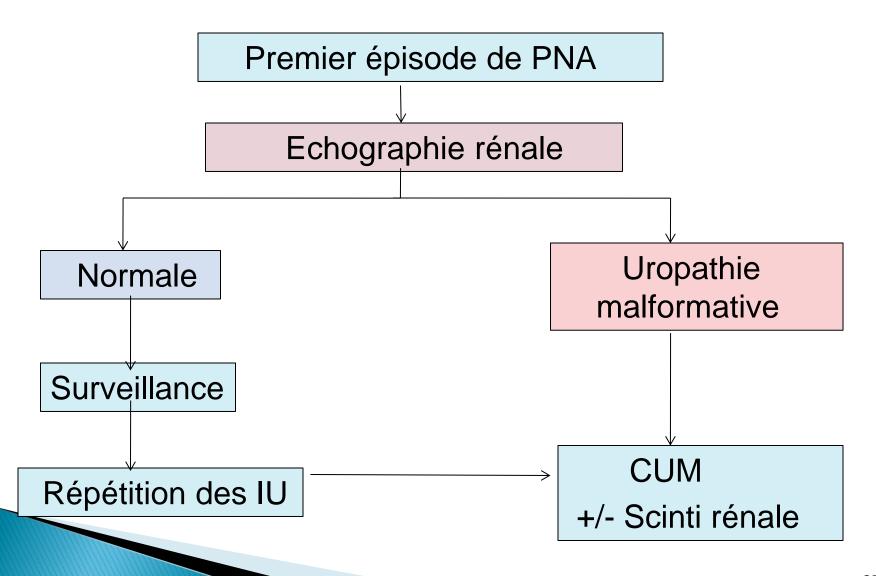
Syndrome inflammatoire biologique si PNA:

- Hyperleucocytose
- □ VS > 30 mm la 1 ère H
- CRP positive
- □ Procalcitonine ++++
 - ■Marqueur de sévérité de l'IU



IMAGERIE

STRATEGIE D'EXPLORATION



ECHOGRAPHIE RÉNALE ET VÉSICAL E(echo doppler++++)

- Réaliser en 1ère intention +++
- Eliminer une rétention purulente, lithiases et abcès rénale
- Peut montrer une augmentation de la taille des reins ou une hyper échogènecité (PNA)

<u>Cysto-urétrographie mictionnelle (CUM)</u>

Recherche un RVU une anomalie vésicale ou urétrale.

Scintigraphie DMSA (acide di-mercaptosuccinique marqué au TC99

- DMSA Véritable marqueur cortical
- Gold standard pour le diagnostic de PNA dans les cas douteux à la
- phase aiguë > Dans les 10 premiers Jours
- Examen de référence pour la détection des cicatrices rénales 6 mois après un épisode infectieux
- Lésions intiales réversibles 50 à 80% sous TRTATB
- DMSA négative à la phase aigue > pas de cicatrice 6mois

Autres examens

- UROGRAPHIE INTRAVEINEUSE
 - -SCANNER
- URO-IRM
- ENDOSCOPIE URINAIRE

Ne sont jamais demandés chez l'enfant en première

intention

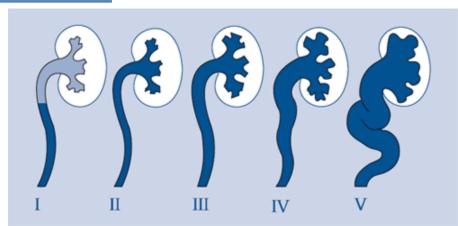
LES ETIOLOGIES

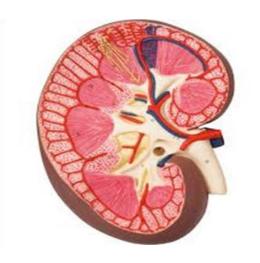
UROPATHIES OBSTRUCTIVES

- Valves de l'uretre post
- Méga uretère
- JPU
- Maladie du col
- Urétérocèle

UROPATHIES NON OBSTRUCTIVES

- RVU
- Dédoublement P.U





Traitement

Buts

Stérilisation des urines

Prévention des cicatrices rénales

Les antibiotiques utilisés

Eliminés par voie urinaire

Principes

- Traitement toujours après un ECBU
- Traitement vise les germes présumés
- Traitement (ATB active au niveau rénal)

Traitement des cystites

- Monothérapie par voie orale
- Choix de l'ATB varie d'un pays à l'autre
- □Guidé par le niveau de résistance de germes
- ■Durée de 5 jours

Recommanded antibacterial treatment for cystitis

Chemotherapeutics	Daily dosage*	Application
Oral cephalosporins		
Group 1 (eg, cefaclor)	50 (to 100) mg/kg	PO in 2-3 D
Group 1 (eg, cephalexin)	50 mg/kg	PO in 3-4 D
Group 2 (eg, cefuroximaxetil)	20-30 mg/kg	PO in 2 D
Group 2 (eg, cefpodoxime proxetil)	8-10 mg/kg	PO in 2 D
Group 3 (eg, ceftibuten)	9 mg/kg	PO in 1 D
TMP	5-6 mg/kg	PO in 2 D
TMP/Sulfamethoxazole	5-6 mg/kg (TMP fraction)	PO in 3 D
Amoxicillin/Clavulanic acid	37.5-75.0 mg/kg (amoxicillin fraction)	PO in 3 D
Nitrofurantoin	3-5 mg/kg	PO in 2 D

D = dosage per day; PO = oral; TMP = trimethoprim.

Modified with permission from the European Association of Urology [75].

Dosages for children up to 12 yr of age.

Traitement de la PNA

- Modalités de PEC font encore débat
- Classiquement traitement long de 15j par IV
- Désescalade thérapeutique ces dernières années
- PNA avec signes de gravité: TRT parentérale de 2-4 j suivi d'un TRT per os durée totale de 10j
- PNA simple: d'emblé per os 10j
- NRS < 3mois, sepsis, immunodéprimé:
 Bithérapie parentérale (C3G + Aminoside)

Frequency used antibactrial agents for treatment of paediatric

Chemotherapeutics	Daily dosage		Application	Comments
	0-12 yr	Adolescents, if different		
Parenteral cephalosporins				
Group 3a (eg, cefotaxime)	100-200 mg/kg		IV in 2-3 D	
Group 3b (eg, ceftazidime)	100-150 mg/kg	3-6 g	IV in 2-3 D	
Ceftriaxone	75 mg/kg	2-6 g	IV in 1 D	
Oral cephalosporins				
Group 3 (eg, ceftibuten)	9 mg/kg	0.4 g	PO in 1-2 D	
Group 3 (eg, cefixime)	8-12 mg/kg	0.4 g	PO in 1-2 D	
Group 2 (eg, cefpodoxime proxetil)	8-10 mg/kg	0.4 g	PO in 2 D	
Group 2 (eg, cefuroxime axetil)	20-30 mg/kg	0.5-1.0 g	PO in 3 D	
Group 1 (eg, cefaclor)	50-100 mg/kg	1.5-4.0 g	PO in 2-3 D	
TMP	5-6 mg/kg	_	PO in 2 D	
or				
TMP/Sulfamethoxazole	5-6 mg/kg (TMP fraction)	320 mg	PO in 2 D	
Ampicillin	100-200 mg/kg	3–6 g	IV in 3-4 D	Ampicillin and amoxicillin
Amoxicillin	50–100 mg/kg	1.5-6.0 g	PO in 2-3 D*	are not eligible for
			IV in 3 D	calculated therapy
Amoxicillin/clavulanic acid (parenteral)	60–100 mg/kg	3.6-6.6 g	IV in 3 D	
			PO in 3 D	
Amoxicillin/clavulanic acid (oral)	45 mg/kg (amoxicillin fraction);	1500 and 375 mg	PO in 3 D;	
	maximum: 500 mg clavulanic		IV in 3-4 D	
	acid per day			
Piperacillin	300 mg/kg per day			
Tobramycin	5 mg/kg	3–5 mg/kg; maximum: 0.4 g	IV in 1 D	Drug monitoring
Gentamicin	5 mg/kg	3–5 mg/kg;	IV in 1 D	
	2 1119/119	maximum: 0.4 g		
Ciprofloxacin	Children and adolescents (1-17 yr)		IV in 3 D	Approved in most European
	(maximum dose: 400 mg) (parenterally)			countries as second- or third-line
	Children and adolescents (1-17 yr): 20-40 mg/kg		PO in 2 D	medication for complicated UTIs;
	(maximum dose: 750 mg) (PO)			antibiotic of last resort
Nitrofurantoin	3-5 mg	_	PO in 2 D	Contraindicated in the case
				of renal insufficiency

D = doses per day; IV = intravenous; PO = oral; TMP = trimethoprim; UTI = urinary tract infection.

^{*} Infants: 2 D; children 1-12 yr: 3 D; adolescents: 2-3 D.

Modified with permission from the European Association of Urology [75].

- **ECBU** de contrôle J3
- Indiqué en cas d'évolution inhabituelle ou si la bactérie isolée s' avère résistante au TRT initial

Une surveillance et une réévaluation 48 – 72
 h après le début de TRT s'impose pour vérifier la bonne évolution clinique et la sensibilité de la bactérie au TRT



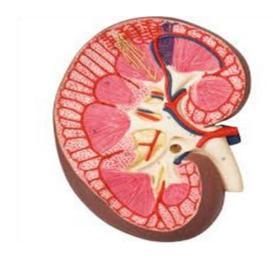
Prévention

Règles hygiéno-diététiques

- Boissons abondantes
- Hygiène périnéale
- Traitement de la constipation
- Rééducation vésicosphinctérienne
- Traitement des phimosis

Antibioprophylaxie

- Pas de consensus sur l'intérêt et la durée
- Réduit la fréquence des épisodes dans le cadre des cystites à répétition
- Aucune efficacité démontrée chez les enfants présentant un reflux vésico – urétéral.



Conclusion

CONCLUSION

- S'agit-il d'une infection urinaire?
- Est'elle haute ou basse ?
- Ya t'il une uropathie malformative?
- Comment traiter ?