

Prise en charge de l'infection urinaire aigue avec fièvre chez l'enfant de 1 mois à 18 ans



GUIDE CLINIQUE

Département de Pédiatrie

CHU Sainte Justine, Université de Montréal

Date de publication : 2023-01-10

Groupe de travail :

Brigitte Parisien MD
Barbara McManus MD
Marie-José Clermont MD
Julie Franc-Guimond MD
Philippe Ovetchkine MD
Isabelle Chevalier MD
Stéphanie Tremblay B. pharm, MSc

Acronymes :

AAP : American Academy of Pediatrics

BGN : Bâtonnet Gram négatif

CAKUT : *Congenital anomalies of the kidney and urinary tract*

DMSA : Dimercaptosuccinic Acid

IUF : Infection urinaire avec fièvre

RVU : Reflux vésico-urétéral

SCP : Société Canadienne de Pédiatrie

TMP-SMX : Triméthoprim-Sulfaméthoxazole

UMDJ : Unité de médecine de jour

1. INTRODUCTION

L'infection urinaire avec fièvre est l'une des infections bactériennes les plus fréquentes en pédiatrie¹. L'incidence varie en fonction du sexe et de l'âge des patients : elle est plus fréquente chez le garçon dans la première année de vie (3.7% vs 2%), et elle devient plus fréquente chez la fille prépubère que chez le garçon du même âge (3% vs 1%). Les facteurs de risque de l'IUF chez le jeune enfant sont le sexe féminin, le jeune âge, le statut de circoncision chez le garçon, la race blanche, le reflux urétéro-vésical de haut grade, les anomalies congénitales des reins et des voies urinaires (CAKUT), la dysfonction d'élimination et l'instrumentation urologique¹.

1.1 Objectif principal :

Décrire le diagnostic et la prise en charge de l'infection urinaire avec fièvre chez l'enfant de 1 mois à 18 ans au CHU Ste-Justine.

1.2 Problématique :

Ce guide clinique est une refonte complète du guide intitulé « Prise en charge des infections urinaires » du Service de Pédiatrie Générale du CHU Ste-Justine dont la dernière mise à jour a été complétée en février 2012. De nombreuses sociétés savantes ont mis à jour leur guide clinique sur l'infection urinaire avec fièvre : la Société Canadienne de Pédiatrie (SCP) en 2014, l'*American Academy of Pediatrics* (AAP) en 2016, le *National Institute for Health and Care Excellence* (NICE) en 2018, le tout rendant essentielle la révision de notre guide clinique. En plus d'intégrer les nouvelles recommandations, ce guide se veut accessible et facile d'utilisation pour le lecteur.

1.3 Patients visés :

Ce guide vise le diagnostic, le traitement et la prise en charge des patients de 1 mois à 18 ans atteint d'une infection urinaire avec fièvre. Il ne couvre pas la prise en charge de l'infection urinaire basse (cystite) ni celle du nouveau-né de 0 à 30 jours de vie. Nous renvoyons le lecteur au guide clinique de la prise en charge des nouveau-nés pour la prise en charge et le traitement de cette clientèle^{2,3}. Ce guide ne couvre pas la prise en charge de l'infection urinaire compliquée (néphronie ou abcès) ni celle de l'enfant avec CAKUT. Une consultation avec des services spécialisés (maladie infectieuse, urologie et/ou néphrologie) peut être recommandée dans ces situations.

1.4 Utilisateurs du guide :

Le guide s'adresse aux professionnels de la santé (pédiatre, médecin de famille, urgentiste, urologues, néphrologues, infirmières praticiennes, etc.) œuvrant au CHU Ste-Justine qui prennent en charge des patients atteint d'une infection urinaire avec fièvre, soit à l'urgence, à l'UMDJ, en clinique externe ou à l'étage. Pour le lecteur externe au CHU Ste-Justine, le guide clinique peut être adapté à son contexte clinique particulier. À tout moment, le jugement clinique prévaut.

1.5 Lieu d'application :

Au CHU Ste-Justine la plupart des patients diagnostiqués avec une IUF proviennent de l'urgence. Ils sont référés à l'Unité de Médecine de Jour (UMDJ) pour la suite du traitement et de la prise en charge. Ils représentent plus de 900 visites par année à l'UMDJ. Dans certains cas, une IUF peut être diagnostiquée lors d'une visite en clinique externe ou lors d'un séjour hospitalier. Ce guide peut être utilisé dans ces quatre différents contextes au CHU Ste-Justine. Il doit être adaptée en fonction des ressources disponibles dans le milieu clinique du lecteur externe.

2. DIAGNOSTIC

2.1 Critères diagnostics de l'infection urinaire (méthodes et valeurs/seuils de positivité) :

L'infection urinaire doit être suspectée chez tout enfant de moins de 3 ans présentant de la fièvre sans autre foyer apparent⁴. Un calculateur peut être utilisé pour aider les cliniciens à déterminer la probabilité d'une IUF chez le nourrisson (<https://uticalc.pitt.edu>)¹. Ce dernier a été validé chez plus de 2000 nourrissons et il est démontré qu'il permet de réduire les tests inutiles, les IUF manquées et les délais de traitement⁵. Pour l'enfant de 3 ans ou plus, la présence de symptômes urinaires (dysurie, pollakiurie, hématurie, douleur abdominale, incontinence diurne) doivent faire suspecter une infection urinaire⁴. À l'examen physique, la présence de distension abdominale, la présence d'une masse fécale, la sensibilité aux flancs ou en suprapubien ou une vessie palpable doivent augmenter la suspicion clinique. Une analyse et une culture d'urine doivent être prélevés de manière stérile dans ces situations cliniques.

On considère que les nourrissons et les enfants qui ont une bactériurie et de la fièvre à 38°C ou ont une infection urinaire haute/pyélonéphrite. Les nourrissons et les enfants se présentant avec une température de moins de 38°C avec douleur au flanc et bactériurie doivent également être considéré comme ayant une infection urinaire haute. On considère que les nourrissons et les enfants présentant une bactériurie sans signe ou symptômes systémiques ont une infection urinaire basse ou cystite⁶.

Le diagnostic différentiel de l'infection urinaire inclut la vulvite, la bactériurie asymptomatique, la pyurie stérile, la glomérulonéphrite, la cystite virale, et la cystite chimique.

2.2 Prélèvement d'un échantillon d'urine :

Lorsqu'une infection urinaire est suspectée, le prélèvement d'un échantillon d'urine dans des conditions d'asepsie rigoureuse est essentiel. Chez l'enfant qui n'a pas acquis la propreté, le prélèvement doit être fait par cathétérisme urétrale, ponction sus-pubienne ou par la méthode de *clean-catch*. Dans certains cas, l'urine peut être prélevée par sac, en autant qu'elle soit suivie d'un échantillonnage stérile si l'analyse est positive. La culture par sac est inutile en raison du haut taux de contamination (jusqu'à 63%)⁴. Chez l'enfant continent, un échantillon par mi-jet est adéquat. Chez le garçon non-circoncis, il peut être nécessaire de rétracter le prépuce lorsqu'un échantillon par

clean-catch ou mi-jet est prélevé. Chez la fille, on suggère une position face à la toilette pour favoriser l'ouverture des petites lèvres. En 2022, une étude d'amélioration de la qualité de l'acte réalisée au CHU Ste-Justine a démontré que seuls 0.8% des patients (6/679) ayant subi le prélèvement de 2 cultures par mi-jet avaient des résultats discordants. Parmi ceux-ci, aucun n'avait un résultat montrant un seuil de positivité significatif pour une infection urinaire. Un seul prélèvement par mi-jet est donc suffisant.

2.3 Interprétation de l'analyse d'urine et microscopie :

La présence de leucocyte estérase et de nitrite à l'analyse d'urine sont les plus grands prédicteurs d'une infection urinaire. La leucocyte estérase est une mesure indirecte de la pyurie. Elle peut être faussement négative quand la concentration de leucocytes est basse⁴. Le nitrite est la mesure de conversion du nitrate en nitrite par les entérobactéries. Il peut être faussement négatif si la vessie est vidée fréquemment. Il est négatif si l'infection urinaire est causée par un germe autre qu'une entérobactérie (*Pseudomonas spp* ou *Enterococcus spp* par exemple). Tout comme l'odeur nauséabonde de l'urine, la présence de sang et/ou de protéine ne sont pas de bons indicateurs d'infection urinaire¹.

Indice	Sensibilité	Spécificité
Leucocyte estérase	79%	87%
Nitrite	49%	98%
Leucocyte estérase ou nitrite	88%	79% ¹

À la microscopie, la présence de bactéries et/ou de pyurie (> 10 leucocytes/champs) doit laisser suspecter un diagnostic d'infection urinaire.

2.4 Interprétation de la culture d'urine :

La culture d'urine est considérée positive en fonction de la croissance bactérienne sur le milieu de croissance mesurée en CFU/L (*colony-forming unit* par litre). Les définitions sont opérationnelles et non absolues et elles sont basées sur le mode de prélèvement⁷. Le jugement clinique est toujours recommandé puisque des patients avec infection urinaire peuvent parfois avoir un décompte bactérien plus bas¹. Les définitions sont appelées à évoluer dans le futur au fur et à mesure que des données de la littérature se précisent.

Nous retenons les définitions suivantes^{4 7} :

Méthode	Seuil de positivité (CFU/L)	Particularités
Clean-catch ou mi-jet	100 x 10 ⁶	
Cathétérisme vésical	50 x 10 ⁶	
Ponction supra-pubienne	Toute croissance	Surtout si BGN

2.5 Autres investigations :

Les investigations complémentaires dépendent de l'état clinique du patient.

Une tension artérielle doit être prise chez tout enfant avec un diagnostic présomptif d'infection urinaire haute.

L'hémoculture est évidemment requise lorsque l'enfant présente une instabilité hémodynamique, mais est également recommandée selon le jugement du clinicien.

Selon la SCP, la mesure de la **créatinine** est indiquée lorsque l'enfant a une infection urinaire compliquée ou est traité avec des aminoglycosides pour plus de 48h⁴.

Au CHU Ste-Justine, nous recommandons de prélever une **formule sanguine complète**, un **ionogramme**, une **urée** et une **créatinine** chez l'enfant âgé de 30 à 60 jours ou chez l'enfant de 2 mois à 18 ans chez qui on choisit le traitement intra-veineux (voir les critères de traitement par voie IV plus bas).

3. TRAITEMENT

On doit considérer qu'une infection urinaire est présente chez l'enfant dont l'analyse d'urine est positive pour la leucocyte estérase ou les nitrites ou encore qui démontre de la pyurie et une bactériurie à la microscopie. Des antibiotiques doivent alors être débutés après l'obtention d'un échantillon de culture d'urine par méthode stérile.

Le lecteur peut se référer à l'algorithme de l'**annexe 1** pour déterminer la prise en charge de son patient avec une infection urinaire présumée.

3.1 Hospitalier

Les critères d'hospitalisation retenus au CHU Ste-Justine sont les suivants chez les patients de 1 mois à 18 ans :

- Signes cliniques de toxicité ou de déshydratation
- Créatinine anormale
- Infection urinaire antérieure avec un germe multi-résistant
- Intervention chirurgicale sur l'arbre urinaire dans les 2 mois précédents
- Hémoculture positive à BGN
- Analyse de LCR anormale (si PL faite)
- Uropathie obstructive
- Appareillage urologique
- Raison psycho-sociale

Lorsque le patient est hospitalisé, un traitement par voie parentérale est recommandé. Le choix de l'antibiotique est déterminé en fonction des particularités liés au patient (germes antérieurs, présence d'appareillage sur l'arbre urinaire, choc septique, etc.).

Une consultation avec un spécialiste en maladie infectieuse peut être nécessaire lorsque les antécédents ou la situation clinique sont complexes.

3.2 Ambulatoire

La plupart des enfants de 1 mois à 18 ans avec une infection urinaire avec fièvre n'ont pas besoin d'être hospitalisés. La présence d'un ou plusieurs critères d'hospitalisation est une contre-indication au traitement ambulatoire. Au CHU Ste-Justine, les enfants avec une IUF qui sont diagnostiqués à l'urgence sont référés à l'UMDJ pour la suite de leur prise en charge. Pour le médecin en communauté, il convient de faire le suivi du résultat de culture d'urine et des sensibilités afin d'ajuster le traitement au besoin, et de demander les examens d'imagerie si indiqués (voir section investigations complémentaires plus bas) qui peuvent être faits dans les 2 semaines suivants le diagnostic.

3.3 Choix de l'antibiothérapie et voie d'administration

La plupart des enfants de plus de 2 mois qui souffrent d'une infection urinaire avec fièvre dont les reins sont normaux peuvent être traitée avec des antibiotiques administrés par voie orale⁴.

Nous recommandons que les enfants de 1 à 2 mois soient traités par voie parentérale, bien qu'ils puissent être suivi à l'UMDJ grâce à un choix d'antibiothérapie empirique administrée aux 24h.

Le choix de l'antibiothérapie empirique des patients de 2 mois à 18 ans n'ayant pas de critères d'hospitalisation doit être basé sur l'antibiogramme local des uropathogènes communs (annexe 2).

Nous recommandons

1. La céfixime en première intention,
2. La céphalexine en deuxième intention (par exemple en cas de rupture de stock de la céfixime)
3. La ciprofloxacine en cas de réaction allergique anaphylactique à la pénicilline ou ses dérivés (pour les enfants de >50 kg).
4. Nous conseillons d'utiliser la tobramycine IV en cas d'histoire de réaction allergique anaphylactique chez les enfants de moins de 50 kg au lieu de la ciprofloxacine en raison des effets indésirables potentiels.

Tableau 1. Traitements empiriques par voie oral 2 mois à 18 ans

Antibiotiques	Doses	Particularités
Céfixime	8 mg/kg/dose	q 12h J1, puis q 24h
Céphalexine	30 mg/kg/dose	TID
Ciprofloxacine	500 mg	BID

		Pour les enfants de >50kg avec allergie anaphylactique
--	--	--------------------------------------------------------

Il n'est pas nécessaire de modifier l'antibiotique à la réception du résultat de la culture d'urine si le germe est sensible à l'antibiotique utilisé **et** si le patient s'améliore⁴.

Tableau 2. Traitements alternatifs par voie orale

Antibiotiques	Doses	Particularités
Amoxicilline	16 mg/kg/dose	TID
Amoxicilline/Clavulanate	13 mg/kg/dose	TID (formulation 7:1)
TMP-SMX	4 mg/kg/dose de TMP	BID
Cefprozile	15 mg/kg/dose	BID

Le traitement par voie parentérale est recommandé pour les patients de 1 à 2 mois et chez les patients plus vieux qui ont des critères d'hospitalisation ou chez qui on suspecte une intolérance au traitement oral. De manière générale, nous recommandons une combinaison d'ampicilline et tobramycine IV. Lorsque l'analyse d'urine montre la présence de nitrite, la tobramycine seule est suffisante puisque les entérobactéries y sont généralement sensibles.

Tableau 3. Traitements empiriques par voie parentérale

Antibiotiques	Doses	Particularités
Tobramycine	5 mg/kg/dose 2,5 mg/kg/dose	Entre 4h-22h Entre 22h-4h*
Ampicilline	50 mg/kg/dose	Q6h

La dose de tobramycine est ajustée en fonction de l'heure d'administration. Au CHU Ste-Justine, le patient traité par voie parentérale sur une base ambulatoire sera vu à l'UMDJ soit le jour suivant sa visite à l'urgence (si présent entre 4h-22h) ou 8-12h après son congé de l'urgence (si présent de 22h-4h). L'ampicilline est remplacée par l'amoxicilline à 30 mg/kg/dose trois fois par jour au congé de l'urgence. Le traitement est ajusté au suivi en fonction du résultat de la culture d'urine et de la réponse clinique.

Tableau 4. Traitements alternatifs par voie parentérale⁴

Antibiotiques	Doses	Particularités
Ceftriaxone	50 mg/kg/dose	Q 24H
Gentamicine	5 mg/kg/dose	Q 24h

Chez les patients de plus de 30 jours, le traitement parentéral peut être discontinué lorsque le patient montre des signes d'amélioration et que le résultat de la culture d'urine permet d'orienter un relais d'antibiothérapie orale.

3.4 Durée de traitement

Bien que l'AAP recommande une durée de traitement de 7 à 14 jours, des études récentes ont montré que la durée d'antibiothérapie de 7 à 10 jours était probablement suffisante pour le traitement de l'infection urinaire avec fièvre non-complicquée^{4 8 9}. Un traitement de 7 jours est probablement approprié chez les enfants de 3 mois et plus qui présentent une infection urinaire avec fièvre non-complicquée.

La résolution de la fièvre est observée chez 68% des patients à 24h, chez 89% des patients à 48h, et chez 97% des patients à 72h de traitement¹⁰. La persistance de fièvre au-delà de 48-72h peut laisser supposer un diagnostic alternatif ou une complication (un abcès ou une obstruction par exemple)¹ et des investigations supplémentaires peuvent être requises.

4. INVESTIGATIONS COMPLÉMENTAIRES

4.1 Échographie abdomino-pelvienne

L'échographie abdomino-pelvienne sert à détecter une anomalie de l'arbre urinaire et de possibles complications. Elle est recommandée d'emblée dans la période aiguë ou dans les deux semaines suivantes chez les enfants de moins de 24 mois se présentant avec un premier épisode d'infection urinaire^{4 7}.

Chez l'enfant de plus de 24 mois qui est atteint d'un premier épisode d'IUF, l'échographie abdominale dépend principalement du statut de l'acquisition de la propreté. Effectivement, chez l'enfant ayant acquis la propreté, la dysfonction d'élimination devient le facteur de risque principal pour l'infection urinaire et non pas la présence d'une anomalie de l'arbre rénal. Toutefois, elle demeure indiquée en présence de certains critères cliniques :

- Réponse non-satisfaisante aux antibiotiques
- Sepsis
- Baisse du jet urinaire,
- Créatinine élevée
- Germes autres que *E. coli*
- Masse abdominale ou vésicale^{6 11}

Le clinicien doit également faire preuve de prudence lorsqu'il traite un premier épisode chez un garçon peu importe l'âge.

4.2 Cystographie mictionnelle

La cystographie mictionnelle radiologique est la méthode de choix pour diagnostiquer un RVU, déterminer le grade d'un RVU et évaluer l'anatomie de l'urètre masculin⁴. Nous la recommandons d'emblée chez les nourrissons de moins de 2 mois après un premier épisode d'IUF, peu importe le résultat de l'échographie abdominale.

Entre 2 et 24 mois, elle n'est recommandée que si l'échographie démontre des anomalies de l'arbre urinaire ou s'il s'agit d'un deuxième épisode d'IUF.

Elle est généralement réalisée après la fin du traitement antibiotique, bien qu'il n'y ait pas d'évidence que ce délai soit nécessaire⁴. En pratique, au CHU Ste-Justine nous recommandons l'utilisation d'une prophylaxie antibiotique lors de l'examen, bien que les évidences soient controversées^{4,6}.

4.3 Autres

La cystographie isotopique, lorsque disponible, peut être utilisée comme outil de suivi de RVU chez les garçons et les filles. Elle ne doit pas être utilisée comme test initial chez les garçons puisqu'elle ne permet pas l'évaluation détaillée de l'anatomie de l'urètre et pourrait ne pas montrer une valve de l'urètre postérieur⁴.

La scintigraphie au DMSA (*Dimercaptosuccinic Acid*) est la méthode de choix pour évaluer la présence de dommage rénal dans la période aiguë et la présence de cicatrices rénales lorsque réalisé 4 à 6 mois après l'infection aiguë^{1,4}. Comme les trousses du DMSA en phase aiguë sont peu susceptibles de changer la prise en charge du patient avec IUF, ce test n'est pas indiqué de routine durant cette période⁷. Son utilisation est donc retenue principalement en phase tardive (4-6 mois post) chez les enfants avec IUF récurrentes ou ayant des anomalies du parenchyme rénale à l'échographie¹.

Tableau 5. Sommaire d'imagerie recommandée après un 1^{er} épisode d'IUF

Âge	Échographie abdomino-pelvienne	Cystographie Mictionnelle
< 2 mois	Oui	Oui, d'emblée
2-24 mois	Oui	CM si anomalie à l'échographie abdomino-pelvienne* ou si ≥ 2 IUF
24-36 mois, incontinent	Oui	CM si anomalie à l'échographie abdomino-pelvienne* ou si ≥ 2 IUF
24-36 mois et plus, continent	Non, sauf si considérations particulières**	CM si anomalie à l'échographie abdomino-pelvienne*
* Anomalies à l'échographie abdominale : hydronéphrose, cicatrices, trousses compatibles avec RVU de haut-grade ou une uropathie obstructive ** Considérations particulières : réponse non satisfaisante aux ATB (persistance de fièvre), sepsis, baisse du jet urinaire, créatinine élevée, germe autre que <i>E. coli</i> , (sexe masculin)		

5. PRÉVENTION

5.1 Antibio prophylaxie

Les patients présentant un reflux vésico-urétéral de haut grade (grade IV ou V) ou une anomalie urologique significative devraient recevoir une prophylaxie antibiotique¹². La

prophylaxie antibiotique pourrait être utilisée chez certains patients ayant des reflux de bas grade (I, II, III) en fonction de la présence de certains facteurs de risque (âge < 1 an, ne pas avoir acquis la propreté, histoire d'infection urinaire à répétition). Le Triméthoprim-Sulfaméthoxazole (TMP-SMX) et le Nitrofurantoin sont les traitements préventifs de choix mais l'amoxicilline est privilégiée chez le nourrisson de 2 mois et moins. Certains cliniciens sont d'avis qu'il faut adapter la prophylaxie si l'enfant a eu des infections avec des germes qui présentaient une résistance à l'un ou à l'autre des antibiotiques habituellement utilisés en prophylaxie¹². Cette notion demeure cependant controversée.

Tableau 6. Antibioprophylaxie

Antibiotiques	Doses	Particularité
Amoxicilline	20 mg/kg/dose	die
Nitrofurantoin	1.5-2 mg/kg/dose	die
TMP-SMX	2-4 mg/kg/dose	die

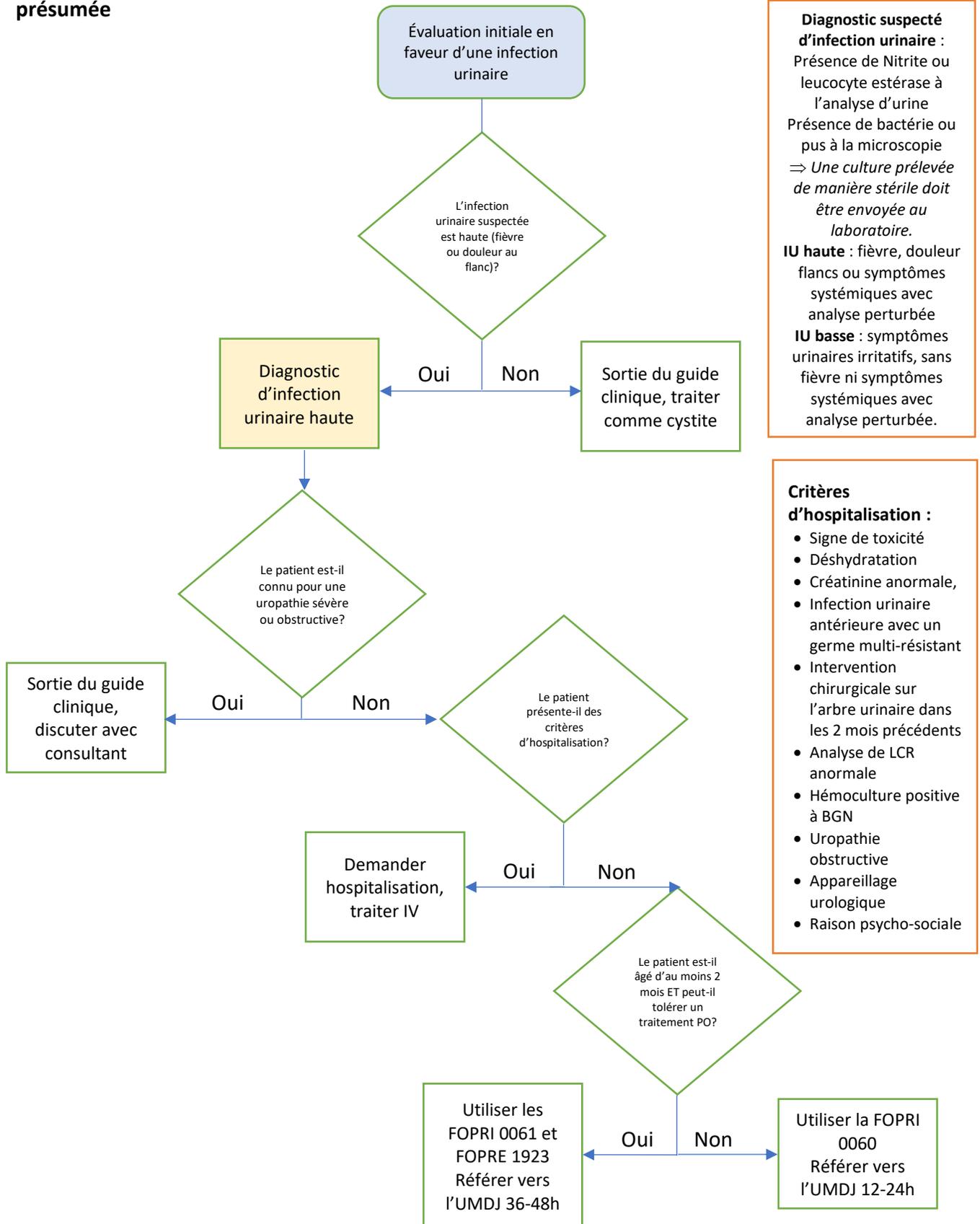
5.2 Prévention et prise en charge de la dysfonction d'élimination

Il est reconnu que la prise en charge de la constipation est primordiale pour la prévention des infections urinaires, même chez les patients avec RVU ou une anomalie rénale⁹. Nous référons le lecteur à notre guide de traitement de la constipation fonctionnelle au besoin¹³.

5.3 Récurrence

Après un premier épisode d'infection urinaire, les familles doivent être avisée de consulter idéalement dans les premières 48h d'une fièvre pour la détection et le traitement d'une récurrence potentielle^{4,9}.

Annexe 1 Algorithme de prise en charge du patient avec une infection urinaire présumée



Annexe 2 Antibiogramme cumulatif du CHU Ste-Justine

Cultures d'urine prélevées à l'urgence du CHU Ste-Justine de janvier à décembre 2021

Données en pourcentage de sensibilité

Fournies par Dre Julie Blackburn, microbiologiste-infectiologue et Dre Jeanne Brochon, fellow infectiologie pédiatrique

Entérobactéries

ATB	<i>Escherichia coli</i> (n=601)	<i>Klebsiella spp.</i> (n=88)	<i>Proteus spp.</i> (n=46)	Entérobactéries AMPc* (n=28)
Ampicilline	56% S	R	74% S	R
Amoxicilline /clavulanate	81% S	88% S	89% S	R
Céfazoline	67% S**	67% S	54% S	R
Céphalexine	91% S	NT	85% S	R
Céfixime	92% S	96% S	98% S	68% S
Ceftazidime	94% S	97% S	98% S	86% S
Ceftriaxone	94% S	92% S	98% S	82% S
Pipéracilline- tazobactam	95% S	91% S	98% S	93% S
Méropénem	100% S	100% S	100% S	100% S
Gentamicine	94% S	97% S	96% S	100% S
Tobramycine	94% S	96% S	94% S	100% S
Ciprofloxacine	81% S	88% S	94% S	89% S
Triméthoprim- Sulfaméthoxazole	75% S	83% S	87% S	82% S
Nitrofurantoïne	99% S	51% S	R	93% S

* *Enterobacter cloacae* complexe, *Citrobacter freundii*, *Morganella morganii*, *Serratia spp.*

** Pourcentage de sensibilité pour les infections urinaires compliqués. Pour les infections urinaires non-compliqués se référer au pourcentage de sensibilité de la Céphalexine.

R résistance intrinsèque NT non-testé

Pseudomonas aeruginosa

ATB	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> (n=16)
Ceftazidime	100% S
Pipéracilline-tazobactam	94% S
Méropénem	100% S
Tobramycine	100% S
Gentamicyne	100% S
Amikacine	100% S
Ciprofloxacine	94% S

Entérocoques

ATB	Enterococcus spp. (n=103)
Ampicilline	100% S
Ciprofloxacine	97% S
Vancomycine	100% S

Staphylococcus aureus

5 isolats en 2021, tous sensibles à l'oxacilline

Bibliographie

1. Mattoo TK, Shaikh N, Nelson CP. Contemporary Management of Urinary Tract Infection in Children. *Pediatrics* 2021;147(2) doi: 10.1542/peds.2020-012138 [published Online First: 2021/01/23]
2. Pantell RH, Roberts KB, Adams WG, et al. Evaluation and Management of Well-Appearing Febrile Infants 8 to 60 Days Old. *Pediatrics* 2021;148(2) doi: 10.1542/peds.2021-052228 [published Online First: 2021/07/21]
3. Chevalier I, Gravel J, Chartrand C, et al. Guide clinique: Fièvre chez le nourrisson de moins de 60 jours. 2022
4. Robinson JL, Finlay JC, Lang ME, et al. Urinary tract infection in infants and children: Diagnosis and management *Paediatr Child Health* 2014;19(6):315-19.
5. Shaikh N, Hoberman A, Hum SW, et al. Development and Validation of a Calculator for Estimating the Probability of Urinary Tract Infection in Young Febrile Children. *JAMA Pediatr* 2018;172(6):550-56. doi: 10.1001/jamapediatrics.2018.0217 [published Online First: 2018/05/02]
6. Urinary tract infection in under 16s: diagnosis and management. *NICE guideline* 2007
7. Subcommittee on Urinary Tract Infection SCoQI, Management, Roberts KB. Urinary tract infection: clinical practice guideline for the diagnosis and management of the initial UTI in febrile infants and children 2 to 24 months. *Pediatrics* 2011;128(3):595-610. doi: 10.1542/peds.2011-1330 [published Online First: 2011/08/30]
8. Fox MT, Amoah J, Hsu AJ, et al. Comparative Effectiveness of Antibiotic Treatment Duration in Children With Pyelonephritis. *JAMA Netw Open* 2020;3(5):e203951. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2020.3951 [published Online First: 2020/05/05]
9. Subcommittee On Urinary Tract I. Reaffirmation of AAP Clinical Practice Guideline: The Diagnosis and Management of the Initial Urinary Tract Infection in Febrile Infants and Young Children 2-24 Months of Age. *Pediatrics* 2016;138(6) doi: 10.1542/peds.2016-3026 [published Online First: 2016/12/13]
10. Bachur R. Nonresponders: Prolonged FEVER Among Infants With Urinary Tract Infections. *Pediatrics* 2000;105(5):1-4.
11. Karmazyn BK, Alazraki AL, Anupindi SA, et al. ACR Appropriateness Criteria[®] Urinary Tract Infection—Child. *Journal of the American College of Radiology* 2017;14(5):S362-S71. doi: 10.1016/j.jacr.2017.02.028
12. Robinson JL, Finlay JC, Lang ME, et al. Prophylactic antibiotics for children with recurrent urinary tract infections. *Paediatr Child Health* 2015;20(1):45-47.
13. Parisien B, Faure C, Roy H, et al. Constipation fonctionnelle et encoprésie: Urgence CHU Sainte-Justine [updated Avril 2021. Available from: <http://www.urgencehsj.ca/protocoles/constipation-encopresie/> accessed 2022-04-04.