

INFECTION DU TRACTUS URINAIRE CHEZ L'ENFANT: ASPECTS EPIDEMIOLOGIQUES ET BACTERIOLOGIQUES AU CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE PEDIATRIQUE CHARLES DE GAULLE DE OUAGADOUGOU (BURKINA FASO)

INFECTION OF THE URINARY TRACT IN CHILDREN: EPIDEMIOLOGICAL AND BACTERIOLOGICAL ASPECTS AT THE CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITY PEDIATRIC CHARLES DE GAULLE OUAGADOUGOU (BURKINA FASO)

SO. OUÉDRAOGO/YUGBARÉ^{1,3}, F. KOUÉTA^{1,3}, L. DAO^{1,3}, J. MINOUNGOU³, R. OUÉDRAOGO/TRAORÉ^{1,2}, I. SANOU^{1,4}, D. YÉ^{1,3}

¹ Unité de Formation et de Recherche en Sciences de la Santé (UFR/SDS), Université de Ouagadougou, Burkina Faso ; ² Laboratoire de bactériologie virologie du CHUP-CDG de Ouagadougou ; ³ Service de pédiatrie médicale du CHUP-CDG de Ouagadougou. ⁴ Laboratoire de bactériologie virologie du Centre hospitalier universitaire yalgado Ouédraogo de Ouagadougou ; ⁴ Laboratoire de bactériologie virologie du Centre hospitalier universitaire yalgado Ouédraogo de Ouagadougou

Tirés à part : Ouédraogo Solange : solanngeodile@hotmail.com **08 BP 11309 Ouagadougou 08 Burkina faso tél 0022670726200**

RESUME

L'infection du tractus urinaire constitue une préoccupation quotidienne en pédiatrie. Afin de contribuer à l'amélioration de sa prise en charge, nous avons mené une étude transversale prospective, en vue de décrire ses aspects épidémiologiques et bactériologiques chez l'enfant au CHUP-CDG.

Sur le plan épidémiologique, la fréquence de l'infection du tractus urinaire était de 18,7%. Elle touchait en majorité les enfants de 1 mois à 3 ans (71%) avec une prédominance du sexe féminin.

Sur le plan bactériologique, parmi les germes identifiés, 74,2% étaient des entérobactéries avec *Escherichia coli* en tête (38,7%) suivi de *Klebsiella* (29 %) et de *Proteus mirabilis* (6,5%). Les Staphylocoques représentaient 16 % de l'ensemble des bactéries isolées. Les entérobactéries identifiées ont montré une bonne sensibilité vis-à-vis de la ciprofloxacine (95,7%), la ceftriaxone (95,7 %), la gentamicine (91%), l'acide nalidixique (87 %) et la nitrofurantoïne (83 %). Pour les souches de Staphylocoques, les taux de sensibilité étaient de 100 % pour la nitrofurantoïne et la ciprofloxacine, 80 % pour la ceftriaxone et l'association amoxicilline + acide clavulanique et la gentamicine. Quarante pourcent des souches de staphylocoques étaient résistantes à l'oxacilline. Des taux de résistance très élevés allant de 80 à 87 % ont été observés vis-à-vis du cotrimoxazole et de l'amoxicilline pour l'ensemble des souches bactériennes isolées.

Nous préconisons donc l'utilisation préférentielle de l'Amoxicilline + Acide clavulanique, Ciprofloxacine, Ceftriaxone, Gentamicine, Nitrofurantoïne ou Acide Nalidixique devant les infections du tractus urinaire de l'enfant en attendant les résultats de l'antibiogramme.

Mots clés : épidémiologie, bactériologie, infection tractus urinaire, enfant, CHUP-CDG,

ABSTRACT

The urinary tract infection is a daily concern in Pediatrics. To contribute to the improvement of its management, we conducted a prospective cross-sectional study, to describe its epidemiological and bacteriological aspects in childhood at the CHUP-CDG. Epidemiologically, the frequency of infection of the urinary tract was 18.7%. It affected mostly children from 1 month to 3 years (71%) with a predominance of the female sex.

On the bacteriological plan, among the identified seeds, 74.2% were of Enterobacteriaceae with *Escherichia coli* in the head (38.7%) followed by *Klebsiella* (29%) and *Proteus mirabilis* (6.5%). *Staphylococcus* accounted for 16% of all of the isolated bacteria. Enterobacteriaceae species identified showed a good sensitivity to ciprofloxacin (95.7%), ceftriaxone (95.7%), gentamicin (91%), acid nalidixic (87%) and nitrofurantoin (83%). For strains of staphylococci, the sensitivity rates were of 100% for nitrofurantoin and ciprofloxacin, 80% for ceftriaxone and amoxicillin association + clavulanic acid and gentamicin. Forty percent of strains of staphylococci were resistant to oxacillin. Very high ranging from 80 to 87% resistance rates were observed toward cotrimoxazole and amoxicillin for all isolated bacterial strains.

We therefore recommend the preferential use of amoxicillin + clavulanic, ciprofloxacin acid, Ceftriaxone, gentamicin, nitrofurantoin, or Nalidixic acid concerning infections of the urinary tract of the child pending the results of susceptibility testing.

Key words: epidemiology, bacteriology, Infection of the urinary tract, infant, CHUP-CDG.

INTRODUCTION

L'infection du tractus urinaire (ITU) correspond à l'invasion bactérienne de l'appareil urinaire allant de l'urètre aux reins. Dans les pays développés, l'ITU est responsable de 5 %

environ des motifs d'hospitalisation dans les services de Pédiatrie Générale [4].

En Afrique, des études indiquent les fréquences variables de l'ITU entre 8,3 % et 30 % en milieu hospitalier pédiatrique [1,2,6,10,14].

L'ITU est une préoccupation pour les pédiatres quelque soit le pays d'exercice. C'est une affection sévère chez l'enfant en raison de la possibilité d'atteinte corticale rénale avec un risque d'insuffisance rénale ou d'hypertension artérielle à long terme. Par ailleurs dans les formes récidivantes, elle traduit souvent une uropathie malformative ou une tare sous jacente telle qu'une hémoglobinopathie, un diabète ou une immunodépression [5]

Au Centre Hospitalier Universitaire Pédiatrique Charles de Gaulle (CHUP-CDG), les infections du tractus urinaire sont courantes en pratique quotidienne. Cependant les échecs thérapeutiques sont de plus en plus fréquents avec les antibiotiques prescrits en première intention. Il est donc important de poser un diagnostic étiologique précoce avec l'aide du laboratoire de bactériologie afin d'éviter les complications.

Le travail que nous avons effectué a consisté à déterminer l'étiologie bactérienne des ITU, leur épidémiologie et leur sensibilité aux antibiotiques en vue de contribuer à l'amélioration de la prise en charge de cette pathologie chez l'enfant.

MATERIEL ET METHODES

1. Cadre de l'étude : Le Centre Hospitalier Universitaire Pédiatrique Charles de Gaulle de Ouagadougou est un hôpital pédiatrique de 132 lits à vocation hospitalo-universitaire. Il comporte des services cliniques et des services médico-techniques dont le laboratoire d'analyse biomédical dans lequel nous avons réalisé notre étude.

2. Type, population et période d'étude : Nous avons mené une étude transversale prospective à visée descriptive sur une période de six mois de juin à décembre 2009. Notre étude a porté sur les enfants des deux sexes hospitalisés présentant des symptômes d'une infection du tractus urinaire et dont l'Examen Cytobactériologique des urines (ECBU) a été demandé. Nous avons effectué un échantillonnage non probabiliste de type accidentel en fonction de l'arrivée des échantillons d'urine au Laboratoire. Ainsi un ensemble de 166 échantillons d'urines a été choisi.

3. Méthodes d'étude :

Prélèvement, transport et conservation des urines : Les prélèvements ont été faits avant toute antibiothérapie après une toilette minutieuse du méat ou de la vulve et de l'espace périnéatique. Chez les enfants capables de maîtriser leur miction, les urines du milieu de jet ont été recueillies dans un flacon stérile. Chez les nourrissons, nous avons utilisé des collecteurs d'urines type urinicol. Les échantillons d'urines prélevés à l'extérieur du CHUP-CDG ont été acheminés le plus rapidement possible au laboratoire.

Lorsque tous les prélèvements ne pouvaient être analysés immédiatement, ils étaient conservés à + 4° C au réfrigérateur pendant 6 heures au maximum.

L'examen cytbactériologique des urines

Examen direct : Il appréciait d'abord l'aspect macroscopique des urines non centrifugées.

Puis l'examen des urines à l'état frais avant et après centrifugation recherchait des éléments figurés : leucocytes, hématies, bactéries, parasites, levures, cellules épithéliales, cylindres et cristaux.

La coloration de Gram a rendu compte de la morphologie des bactéries et de leur affinité tinctoriale.

Examen après culture : Les urines ont été ensemencées sur milieux gélosés sélectifs et non sélectifs (Bromocrésol pourpre, ou Mac Conkey).

L'identification des bacilles gram négatifs a été faite sur les colonies suspectes, au moyen de la galerie classique de Le Minor ou de la galerie moderne API 20^E. Pour les cocci gram positif, nous avons utilisé les caractères suivants : catalase positive, culture positive sur Chapman, test à la Dnase et à la coagulase. L'identification de l'espèce *Candida albicans* a été faite par le test de filamentation dans du sérum humain après culture sur milieu Sabouraud

La sensibilité aux antibiotiques a été réalisée par la méthode classique de diffusion sur gélose et l'interprétation faite à l'aide de la table des abaques selon la méthode du N.C.C.L.S (National Committee for Clinical Laboratory Standards).

4. Collecte et analyse des données : Pour recueillir des données, nous avons élaboré une fiche de collecte comportant les variables suivantes: sexe, âge, provenance aspect macroscopique des urines, leucocyturie, bactériurie, sensibilité des germes aux antibiotiques

Les données colligées ont été analysées à l'aide du logiciel Epi-Info version 3.3.1

RESULTATS

1. Aspects épidémiologiques : Prévalence de l'infection du tractus urinaire : Sur les 166 échantillons d'urines examinés, une bactérie a été isolée dans 31 cas soit 18,7%. Répartition de l'infection du tractus urinaire selon l'âge et le sexe : L'ITU a été observée chez 17 filles (55 %) et 14 garçons (45 %) soit un sex-ratio de 1,2. L'âge des patients variait de 3 jours à 15 ans avec une moyenne de 3,4 ans et un âge médian de 1,8 an. Les tranches d'âge de 1 à 12 mois et de 13 mois à 36 mois étaient les plus touchées par l'ITU avec cumulativement 71 % des cas.

Dans la tranche d'âge de 1 mois à 12 mois, l'ITU était prédominante chez les garçons. Chez les enfants de 1 à 3 ans, l'ITU était plus

fréquente chez les filles. Dans la tranche d'âge de 3 à 5 ans l'ITU n'a été observé que chez les filles et chez les enfants de 10 à 15 ans, elle n'a été observée que chez les garçons comme le précise le tableau I.

2. Aspects bactériologiques

Souches bactériennes identifiées : Les bactéries isolées appartenaient à 6 genres bactériens. Sur les 31 bactéries identifiées, 25 soit 80,7 % étaient des bacilles à Gram négatif (BG -). Parmi les bacilles Gram négatif, la famille des *Enterobacteriaceae* (74,2 %) était la plus représentée et les cocci Gram positif (CG+) étaient dominés par les *Micrococcaceae* (16,1%) comme indiqué dans le tableau II.

Sensibilité aux antibiotiques des souches de *Escherichia coli* : Le profil de sensibilité aux antibiotiques des souches de *Escherichia coli* est précisé par le tableau III. Toutes les souches de *Escherichia coli* étaient sensibles à l'acide nalidixique et à la ceftriaxone. Par contre, seulement 8 % étaient sensibles à la l'amoxicilline et 16 % au cotrimoxazole.

Sensibilité aux ATB des souches de *Klebsiella* : Toutes les souches de *Klebsiella* étaient sensibles à la ciprofloxacine. Cependant elles étaient résistantes au cotrimoxazole dans 88,9 % des cas comme précisé par le tableau IV.

Sensibilité aux ATB des souches de *Proteus* : Les deux souches de *Proteus* étaient sensibles à l'amoxicilline +acide clavulanique, à la ceftriaxone, à la gentamicine et à la ciprofloxacine.

Sensibilité des souches de Staphylocoques : Les souches de Staphylocoques étaient toutes sensibles à la ciprofloxacine et à la nitrofurantoïne. Elles étaient résistantes au cotrimoxazole (80%) comme indiqué par le tableau V.

Sensibilité du genre *Streptococcus* : La seule souche de *Streptococcus* isolée était sensible à l'amoxicilline +acide clavulanique et à la ciprofloxacine.

Sensibilité du genre *Pseudomonas* : Les deux souches de *Pseudomonas* étaient sensibles à la ceftriaxone, à la gentamicine et à la ciprofloxacine.

DISCUSSION

1. Aspects épidémiologiques

Fréquence de l'ITU dans notre échantillon : La fréquence de l'ITU au CHUP-CDG était de 18,67%. Des résultats similaires ont été rapportés par plusieurs auteurs : 14,12 % par Késsié et coll [8] en 1993 au Togo, 15 % par Bachur et coll [4] en 2004 à Boston aux USA. Par contre Adjéi et coll [1] en 2004 au Ghana ont trouvé une fréquence de l'ITU à 30 % dans une étude prospective à l'hôpital de Kumasi sur des enfants fébriles à leur admission. La

fréquence de l'ITU varie suivant le cadre, la population d'étude et la méthode d'étude.

Répartition de l'ITU selon l'âge : L'âge moyen de nos patients était de 3,43 ans avec des extrêmes de 3 jours à 15 ans. La tranche d'âge de 1 mois à 3 ans était la plus touchée par l'ITU avec 71%. De nombreux auteurs ont noté la forte prévalence de l'ITU dans cette tranche d'âge [1,2,3,7,8]. Comme dans toute la pathologie infectieuse pédiatrique, l'immaturité immunitaire pourrait expliquer cette plus grande susceptibilité.

Répartition de l'ITU selon le sexe : Dans notre étude, l'ITU touchait en majorité les filles avec 55% des cas. Des résultats similaires ont été rapportés par Késsié et coll [8], Anoukoum et coll [3], avec respectivement 58,33% et, 61,71%.

En France, Salomon [13] affirmait en 2001 que l'ITU est un problème fréquent en pédiatrie surtout chez les filles. La proximité du tube digestif terminal et de l'appareil urogénital associé à un urètre court explique la prédominance de l'ITU au niveau du sexe féminin. En outre, le vagin possède une flore commensale qui peut être pathogène pour le tractus urinaire.

2. Aspects bactériologiques

2.1. Souches bactériennes identifiées : Les bactéries identifiées dans notre série étaient dominées par les bacilles à Gram négatif avec 80,7 % des cas. Cette prédominance des bacilles à Gram négatif est retrouvée à des fréquences variables par les différents auteurs : 97 % par Binda K. et coll [6] en République Démocratique du Congo, 91,26 % et 92,91% respectivement par Adjéi et coll [1] au Ghana et par Vu-Thien [15] en France. Nous pouvons donc dire en accord avec ces auteurs que l'épidémiologie bactérienne des ITU en pédiatrie est largement dominée par les bacilles à Gram négatif qui sont également des germes commensaux du tube digestif. L'atteinte urinaire pourrait être donc favorisée par la mauvaise hygiène du siège lors de l'émission des selles des enfants.

Les entérobactéries représentaient 92% et 74,19% de l'ensemble des bactéries identifiées dans notre étude. En Côte d'Ivoire, Adonis-Koffi et coll [2] ont trouvé 89,48 % ; Binda K et coll [6] ont rapporté 88,3% en RDC. Parmi les entérobactéries *Escherichia coli* venait en tête avec 38,7%, suivie par *Klebsiella pneumoniae* 19,4%, puis *Klebsiella oxytoca* 9,7% et enfin *Proteus mirabilis* 6,5%. Ces résultats montrent le rôle important de ces 3 genres bactériens dans l'étiologie de l'ITU. L'ordre de fréquence varie cependant selon les auteurs. En France Moulin et coll [11] ont isolé 59% de *Escherichia coli*, 8% de *Proteus mirabilis* et 5,3% de *Klebsiella*. Au Mali Soula et coll [14] ont trouvé 26,1% de *Klebsiella pneumoniae*, 20,9% de *Klebsiella oxytoca* et 8,9% de *Proteus sp.*

Quant à Adonis-Koffi et coll [2], leur étude a noté 43,6% de *Escherichia coli* et 19,5% de *Klebsiella*. Selon Bégué [5], *Escherichia coli* est la bactérie essentielle dans l'ITU de l'enfant. Il existe des souches bactériennes uropathogènes sélectionnées à partir de la flore fécale, en raison des facteurs de virulence (adhérence bactérienne, antigènes K, hémolysine).

Les *Pseudomonas* représentaient 8 % des bacilles à Gram négatif et 6,5% de l'ensemble des bactéries identifiées. Les souches isolées étaient *Pseudomonas aeruginosa* et *Pseudomonas sp*. Ce genre bactérien possède une origine hospitalière et est surtout isolé chez les enfants porteurs de malformations, de sondes urinaires ou chez ceux recevant des antibiotiques [11].

Le deuxième groupe de bactéries étaient les cocci à Gram positif qui représentaient 19,3% du nombre total des germes identifiés. Parmi ces cocci, nous avons isolé 5 (16,1%) staphylocoques (*Staphylococcus saprophyticus* (9,68%) et *Staphylococcus aureus* (6,45%)) et un streptocoque appartenant au groupe D. Les cocci sont rares dans les ITU comme constaté par la plupart des auteurs [1,2, 3, 7].

2.2. Sensibilité des germes aux antibiotiques :

Les résultats de l'antibiogramme réalisé sur l'ensemble des souches bactériennes isolées ont permis d'établir le profil de sensibilité des germes. Ils soulignent à nouveau le problème de la résistance bactérienne aux antibiotiques qui est de plus en plus croissante en particulier pour les amino-pénicillines et les sulfamides.

Sensibilité des souches d'entérobactéries :

La plupart des souches d'entérobactéries testées étaient très sensibles aux quinolones, aux aminosides, aux nitrofuranes et aux céphalosporines de troisième génération (C3G). Nous avons noté une très bonne sensibilité à la ciprofloxacine (95,65%), la ceftriaxone (95,65%), la gentamicine (91,30%), l'acide nalidixique (86,96%) et à la nitrofurantoïne (82,61%). Nos résultats sont inférieurs à ceux trouvés par Combarry en 2000 [7] au CHU-YO avec 97,78% pour la ceftriaxone, 97,14% pour la ciprofloxacine, 96,34% pour l'acide nalidixique, 95,18% pour la gentamicine et enfin 91,38% pour la nitrofurantoïne. La baisse de sensibilité constatée pourrait être due à l'émergence de nouvelles souches résistantes liée à l'utilisation large des antibiotiques probablement suite à l'automédication et aussi aux traitements mal conduits (doses insuffisantes et traitements de courtes durées)

Nos résultats ont montré une résistance des entérobactéries à l'amoxicilline et au cotrimoxazole dans 86,96% des cas. Ces résultats corroborent ceux de nombreux auteurs [1, 2, 10].

Sensibilité de *Escherichia coli* : Nous avons observé que les souches isolées étaient dans 100% des cas sensibles à la ceftriaxone et à l'acide nalidixique, 91,67% à la nitrofurantoïne, 83,33% pour la gentamicine et 75% pour la ciprofloxacine. Comme pour les entérobactéries, les résistances les plus importantes ont été observées avec l'amoxicilline (91,67%) et le cotrimoxazole (83,33%).

En France, Vu-Thien [15] a rapporté une sensibilité supérieure à 98% de *E. coli* aux aminosides, aux fluoroquinolones et à la nitrofurantoïne ; la résistance à l'amoxicilline atteignait 59% des souches de *E. coli* et celle au cotrimoxazole 32%.

Lebret et coll [9] ont trouvé une sensibilité allant de 98 à 100% pour la ciprofloxacine, la tobramycine et le céfotaxime. *E. coli* est résistante dans 72,5% au cotrimoxazole.

Dans leur étude, Préré et coll [12] ont trouvé que 53% des souches de *E. coli* étaient résistantes à l'amoxicilline et 22% au cotrimoxazole. L'augmentation de la prévalence de la résistance de *Escherichia coli* à l'amoxicilline et au cotrimoxazole dans les infections urinaires est donc constante et rapporté par tous les auteurs. L'utilisation irrationnelle de ces antibiotiques en milieu pédiatrique est la conséquence de cette observation, par conséquent, ces antibiotiques ne devraient pas être prescrits en l'absence d'antibiogramme.

Sensibilité du genre *Klebsiella* : Le taux de sensibilité des souches de *Klebsiella* variait de 66 à 100 % en fonction des molécules utilisées. Dans 88,89 % des cas elles étaient résistantes au cotrimoxazole. En outre, les *Klebsiella* sont naturellement résistantes aux amino-pénicillines.

Nos résultats sont proches de ceux de Combarry [7] dont l'étude a donné pour le genre *Klebsiella* 73,68 % de résistance au cotrimoxazole, une très bonne sensibilité allant de 80 à 96 % pour les nitrofuranes, les quinolones, les céphalosporines de 3^{ème} génération et les aminosides.

Au Ghana, Adjéi et coll [1] ont rapporté une sensibilité de 100 % pour la cefuroxime, 80 % pour la nitrofurantoïne et l'association amoxicilline+acide clavulanique.

Sensibilité du genre *Staphylococcus* : Nos résultats ont montré que les souches de staphylocoques sont dans 60% des cas sensibles à l'oxacilline, 80% à la ceftriaxone, à l'association amoxicilline+acide clavulanique et la gentamicine, et 100% sensibles à la nitrofurantoïne et à la ciprofloxacine. Cependant nous avons observé une résistance élevée pour le cotrimoxazole à 80%. Adjéi et coll [1] ont trouvé qu'elles étaient sensibles à 100% au cefuroxime, 80% à l'association amoxicilline+acide clavulanique et 60% à la

nitrofurantoïne. L'oxacilline et le cotrimoxazole ne doivent donc pas être prescrit en première intention.

CONCLUSION

L'ITU est relativement fréquente au CHUP-CDG. La tranche d'âge de 1 à 36 mois est la plus touchée. Les entérobactéries sont le plus souvent responsables des ITU avec une prédominance de *Escherichia coli*. Nous avons noté une forte résistance des germes au cotrimoxazole et à l'amoxicilline. Les Antibiotiques suivants ont une bonne efficacité et peuvent donc être recommandés: Amoxicilline + Acide clavulanique, Ciprofloxacine, Ceftriaxone, Gentamicine, Nitrofurantoïne et Acide Nalidixique.

RÉFÉRENCES

1. **Adjéi O, Opoku C.** Urinary tract infections in African infants. *International Journal of Antimicrobial Agents* 2004 ; S 32-34.
2. **Adonis-Koffi L, Kouakoussui A, Aké-Assi MH, Assé-Kouadio V, Timité-Konan AM.** Etude clinique et microbiologique de l'infection urinaire chez l'enfant en milieu hospitalier au C.H.U de Yopougon à Abidjan. *Méd d'Afr Noire* 2003 ; 50 : 336-340.
3. **Anoukoum T, Agbodjan-Djossou O, Atakouma YD et coll.** Aspects épidémiologiques et étiologiques de l'infection urinaire de l'enfant dans le service de pédiatrie du CHU-campus de Lomé (Togo). *Ann Urol.* 2001 ; 35 : 178-184.
4. **Bachur R.** Pediatric urinary tract infection. *Clin Ped Emerg Med* 2004 ; 5 : 28-36.
5. **Bégué P.** Traitement antibiotique de la pyélonéphrite aiguë de l'enfant. *Arch Pédiatr* 1998 ; 5(suppl 3) : 296-301.
6. **Binda K, Muaka P, Kanda T, Ngiyulu Makuala R, Mbensa Massabi L.** Etude clinique de l'infection des voies urinaires

chez l'enfant en milieu hospitalier tropical. *Méd d'Afr Noire* 1990 ; 37 : 19-24.

7. **Combary A.** Aspects épidémiologiques et bactériologiques des infections urinaires dans le service de pédiatrie du CHNYO. *Thèse pharm* Université de Ouagadougou, Burkina Faso 2000 ; 686 : 99p.
8. **Késsié K, Bakondé B, Amouzou K et coll.** Les infections urinaires de l'enfant en pratique hospitalière à Lomé : expérience du C.H.U-campus. *Publications Médicales Africaines* 1993 ; 124 : 25-33.
9. **Lebret T, N'gan O, Naccaché JP et coll.** Intérêt de la recherche des adhésines de type fimbriae sur les germes des pyélonéphrites aiguës chez l'enfant. *Ann Urol* 1997 ; 31 : 92-6.
10. **Moreno JL, Thiane H, Baribwira C.** L'infection urinaire chez les petits garçons: Etude prospective pendant six mois au C.H.de Libreville. *Méd d'Afr Noire* 1994 ; 41 : 519-522
11. **Moulin F, Quintart A, Sauvestre C et coll.** Infections urinaires nosocomiales : étude rétrospective dans un hôpital pédiatrique. *Arch Pédiatr* 1998 ; 5(suppl 3) : 273-8
12. **Préré MF, Licznar P, Decramer S, Fayet O.** *Escherichia coli* des infections urinaires et pyélonéphrites aiguës en pédiatrie : 1% des souches sont résistantes à certaines céphalosporines de 3^{ème} génération. *Pathologie Biologie* 2004 (52) : 497-500.
13. **Salomon R.** Infections urinaires chez l'enfant. *J. Pédiatr. Puériculture* 2001; 14: 6-12.
14. **Soula GH, Pichard E, Soula GG, Kodio A.** Etude bactériologique des infections urinaires à Bamako : orientation pratique. *Méd. d'Afr. Noire* 1990 ; 37(5) : 243-9.
15. **Vu-Thien H.** Sensibilité aux antibiotiques des bactéries isolées des infections urinaires en pédiatrie. *Arch Pédiatr* 1998 ; 5(suppl 3) : 266-8.

Tableau I : Répartition des 31 cas d'ITU selon les tranches d'âge et le sexe

Age	Sexe					
	Masculin		Féminin		Total	
	N	(%)	N	(%)	N	(%)
< 1 mois	00	00	00	00	00	00
1-12 mois	06	19,4	05	16,2	11	35,5
13-36 mois	05	16,2	06	19,4	11	35,5
37-60 mois	00	00	05	16	05	16
61 mois -10 ans	01	03,2	01	03,3	02	06,5
10-15 ans	02	06,5	00	00	02	06,5
Total	14	45	17	55	31	100

Tableau II : Répartition des BG(-) et des CG(+) selon les familles, les genres et les espèces

	Familles N (%)	Genres	N (%)	Espèces	N (%)
BG (-)	Enterobacteriaceae 23 (74,2)	<i>Escherichia</i>	12 (38,7)	<i>E. coli</i>	12 (38,7)
		<i>Proteus</i>	2 (6,5)	<i>P. mirabilis</i>	2 (6,5)
		<i>Klebsiella</i>	9 (29)	<i>K. pneumoniae</i>	6 (19,4)
				<i>K. oxytoca</i>	3 (9,7)
	Pseudomonadaceae 2 (6,5)	<i>Pseudomonas</i>	2 (6,5)	<i>P. aeruginosa</i>	1 (3,2)
				<i>Pseudomonas sp</i>	1 (3,2)
CG (+)	Micrococcaceae 5 (16,1)	<i>Staphylococcus</i>	5 (16,1)	<i>S. aureus</i>	2 (6,5)
				<i>S. saprophyticus</i>	3 (9,7)
	Streptococcaceae 1 (3,2)	<i>Streptococcus</i>	1 (3,2)	<i>S. groupe D</i>	1 (3,2)

Tableau III : Sensibilité aux ATB des souches de *Escherichia coli* isolées

ATB testés	Sensible		Intermédiaire		Résistant		Total	
	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)
Amoxicilline	01	(8,3)	00	(0)	11	(91,7)	12	(100)
Amox+ac clavulanique	07	(58,3)	02	(16,7)	03	(25)	12	(100)
Ceftriaxone	12	(100)	00	(0)	00	(00)	12	(100)
Gentamycine	10	(83,3)	00	(0)	02	(16,7)	12	(100)
Nitrofurantoïne	11	(91,7)	01	(8,3)	00	(00)	12	(100)
Ciprofloxacine	09	(75)	02	(16,7)	01	(8,3)	12	(100)
Ac nalidixique	12	(100)	00	(0)	00	(00)	12	(100)
Cotrimoxazole	02	(16,7)	00	(0)	10	(83,3)	12	(100)

Tableau IV: Profil de sensibilité aux ATB des souches de *Klebsiella*

ATB testés	Sensible N (%)	Intermédiaire N (%)	Résistant N (%)	Total N (%)
Amox+ac clavulanique	05 (55,6)	01 (11,1)	03 (33,3)	09 (100)
Ceftriaxone	08 (88,9)	00 (00)	01 (11,1)	09 (100)
Gentamicine	06 (66,7)	00 (00)	03 (33,3)	09 (100)
Ciprofloxacine	09 (100)	00 (00)	00 (00)	09 (100)
Ac nalidixique	08 (88,9)	00 (00)	01 (11,1)	09 (100)
Cotrimoxazole	00 (00)	01 (11,1)	06 (88,9)	09 (100)

Tableau V : Profil de sensibilité des souches de Staphylocoques

ATB testés	Sensible N (%)	Intermédiaire N (%)	Résistant N (%)	Total N (%)
Oxacilline	03 (60)	00 (00)	02 (40)	05 (100)
Amoxicilline	03 (60)	00 (00)	02 (40)	05 (100)
Amox+ac clavulanique	04 (80)	00 (00)	01 (20)	05 (100)
Ceftriaxone	04 (80)	01 (20)	00 (00)	05 (100)
Gentamicine	04 (80)	00 (00)	01 (20)	05 (100)
Nitrofurantoïne	05 (100)	00 (00)	00 (00)	05 (100)
Ciprofloxacine	05 (100)	00 (00)	00 (00)	05 (100)
Cotrimoxazole	00 (0)	01 (20)	04 (80)	05 (100)