

ISOLAMENTO DAS BACTÉRIAS CAUSADORAS DE INFECÇÕES URINÁRIAS E SEU PERFIL DE RESISTÊNCIA AOS ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES PEDIÁTRICOS ATENDIDOS NO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO LAURO WANDERLEY NO PERÍODO DE JANEIRO 2010 A DEZEMBRO 2011

Isolation of bacterias in urinary tract infections and antibiotic resistance in pediatric patients attended at the University Hospital Lauro Wanderley: 2010 to 2011.

Cristianne da Silva Alexandre¹, Francisco Fellipe Claudino Formiga².

¹ Professora de Nefrologia, Departamento de Medicina Interna, Universidade Federal da Paraíba.

² Acadêmico de Medicina, Universidade Federal da Paraíba.

ISOLAMENTO DAS BACTÉRIAS CAUSADORAS DE INFECÇÕES URINÁRIAS E SEU PERFIL DE RESISTÊNCIA AOS ANTIMICROBIANOS EM PACIENTES PEDIÁTRICOS ATENDIDOS NO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO LAURO WANDERLEY NO PERÍODO DE JANEIRO 2010 A DEZEMBRO 2011

Cristianne da Silva Alexandre, Francisco Fellipe Claudino Formiga.

RESUMO

Introdução: A infecção do trato urinário (ITU) é uma das infecções mais comuns observadas na população pediátrica, sendo importante a identificação de cepas resistentes aos antibióticos comuns. O objetivo deste estudo foi identificar os agentes etiológicos e o perfil de resistência em uroculturas de pacientes pediátricos. **Metodologia:** É um estudo transversal. Foram levantadas as uroculturas positivas na pediatria, realizadas no Hospital Universitário Lauro Wanderley entre 2010 e 2011. A análise estatística foi realizada no programa Graph Prism 6.0 usando os testes de Kisher e qui-quadrado, conforme tamanho da amostra. **Resultados:** A maioria dos pacientes com uroculturas positivas foi do sexo feminino (76,66%). O microorganismo mais isolado foi a *Escherichia coli* (68,33%), seguido pela *Klebsiella pneumoniae* e *Proteus mirabillis*. O *Proteus mirabillis* apresenta uma predileção pelo sexo masculino ($p < 0,05$). As bactérias *Proteus mirabillis* e *E. Coli* ESBL foram mais encontradas em pacientes de 01 a 05 anos ($p < 0,05$). A *E. coli* apresentou elevada resistência à Ampicilina, Sulfametoxazol-Trimetoprim e Nitrofurantoína. **Discussão:** Sendo um dos agentes mais encontrados em ITUs, a *E. coli* esteve presente em 68,33% das uroculturas semelhante ao que se observa na literatur nacional. Deve-se destacar a predileção do *Proteus mirabillis* pelo sexo masculino, provavelmente refeletindo a relação desse patógeno com malformações do trato urinário mais comuns como causa de ITU em meninos. A presença da *Klebsiella pneumoniae* como o segundo patógeno mais frequente em pacientes internados é de fundamental importância na orientação terapêutica. Os maiores índices de resistência da *E. coli*, foram à Ampicilina, Sulfametoxazol-Trimetoprim e Nitrofurantoína, antimicrobianos usados como primeira escolha em alguns serviços da região. **Conclusão:** Os resultados deste estudo implicam a vigilância ao uso indiscriminado dos antibióticos nas ITUs. Devido ao perfil de resistência da *E.coli*, não se recomenda o tratamento empírico de ITU com os antibióticos mais comumente usados no nosso meio como Ampicilina, Sulfametoxazol e Nitrofurantoína.

Descritores: Infecção do Trato Urinário, Urocultura, Antimicrobianos.

ISOLATION OF BACTERIAS IN URINARY TRACT INFECTIONS AND ANTIBIOTIC RESISTANCE IN PEDIATRIC PATIENTS ATTENDED AT THE UNIVERSITY HOSPITAL LAURO WANDERLEY: 2010 TO 2011.

Cristianne da Silva Alexandre, Francisco Fellipe Claudino Formiga.

ABSTRACT

Background: Urinary tract infection (UTI) is the most frequent infections seen in the pediatric population, it is important to identify the profile of resistance to common antibiotics. The objective of this study was to identify the etiologic agents and resistance profile in urine cultures of pediatric patients. **Methodology:** This is a cross-sectional study. Positive urine cultures were raised in pediatrics, in University Hospital Lauro Wanderley from 2010 to 2011. Statistical analysis was performed using the Graph Prism 6.0 using Kisher tests and chi-square test, as the sample size. **Results:** Most patients with positive urine cultures were females (76.66%). The most isolated microorganism was *Escherichia coli* (68.33%), followed by *Klebsiella pneumoniae* and *Proteus mirabilis*. The *Proteus mirabilis* was predominant in males ($p < 0.05$). The bacteria *Proteus mirabilis* and *E. Coli* ESBL were more frequent in patients 01-05 years ($p < 0.05$). *E. coli* had high resistance to ampicillin, trimethoprim-sulfamethoxazole and nitrofurantoin. **Discussion:** As one of the main agents found in UTIs, *E. coli* was present in 68.33% of urine cultures as observed in national literature. It was identified a predominance of *Proteus mirabilis* by males, probably showing the relationship of this pathogen in urinary tract malformations more common as a cause of UTI in children. The presence of *Klebsiella pneumoniae* as the second most common pathogen in hospitalized patients is important to guide the treatments. The highest rates of resistance of *E. coli* were to ampicillin, trimethoprim-sulfamethoxazole and nitrofurantoin, antimicrobials used as first choice in some services in the region. **Conclusion:** The results of this study imply surveillance to indiscriminate use of antibiotics in UTIs. Due to the resistance profile of *E. coli* is not recommended in empiric treatments of UTI with antibiotics most commonly used as ampicillin, sulfamethoxazole and nitrofurantoin.

Keywords: Urinary Tract Infection, Urine culture, Antibiotic.

INTRODUÇÃO

A infecção do trato urinário (ITU) é uma das infecções bacterianas mais comuns observadas na população pediátrica. É difícil estimar sua verdadeira incidência e as taxas variam de acordo com gênero, faixa etária, método de coleta de urina e definição de infecção¹.

A ITU é uma patologia extremamente frequente, que ocorre em todas as idades, do neonato ao idoso, mas durante o primeiro ano de vida, devido ao maior número de malformações congênitas, especialmente válvula de uretra posterior; acomete preferencialmente o sexo masculino. A partir deste período, durante toda a infância e principalmente na fase pré-escolar, as meninas são acometidas por ITU 10 a 20 vezes mais do que os meninos².

A *Escherichia coli* está envolvida como agente microbiano em 75% dos casos de ITU. Em crianças do sexo masculino, o *Proteus sp* é isolado em aproximadamente 30% dos casos³.

A contaminação do trato urinário ocorre por três vias: ascendente, a partir da flora fecal e uretral; hematogênica, na qual a bactéria contamina o sangue e infecta secundariamente o aparelho urinário; e linfática, que é uma via duvidosa de disseminação bacteriana para originar a infecção urinária⁴.

Clinicamente, a ITU pode ser dividida em dois grupos: cistite, onde a presença de bactérias se limita a bexiga, e pielonefrite, que afeta a pélvis e o parênquima renal. Além desses, há também a condição denominada de bacteriúria assintomática, caracterizada pela multiplicação bacteriana sem reação inflamatória no trato urinário. Dessa forma, cursa sem qualquer sintomatologia urinária, tais como disúria, polaciúria ou urgência⁴.

As ITUs, quanto à presença dos fatores predisponentes ou agravantes, podem ser classificadas em dois grupos: a ITU não complicada, que ocorre em paciente com estrutura e função do trato urinário normais, é adquirida fora do ambiente hospitalar, ocorrendo primariamente em mulheres jovens sexualmente ativas e a ITU complicada que ocorre em indivíduos que já possuem alguma anormalidade estrutural ou funcional, ou metabólica ou na vigência de cateterismo vesical, instrumentação ou procedimentos cirúrgicos do trato urinário⁵.

A urocultura com antibiograma é o método de escolha para o diagnóstico de ITU; pois não só mostra a ocorrência de multiplicação bacteriana no trato urinário, como permite o isolamento do agente etiológico e o estudo da sua susceptibilidade aos antibióticos⁶.

A urocultura ainda é o padrão-ouro no diagnóstico de ITU. Para tanto, podem ser utilizados a semeadura em profundidade ou o método semiquantitativo da alça calibrada⁷. A bacteriúria significativa habitualmente caracteriza-se por crescimento bacteriano > 100.000 colônias/mL em urina coletada no jato intermediário. Quando a urina é coletada por sondagem vesical, aceitam-se como positivas, uroculturas com crescimento bacteriano > 10.000 colônias/mL. Em urinas coletadas por punção suprapúbica, qualquer crescimento bacteriano é indicativo de processo infeccioso⁸.

O método preferencial de coleta da urina em crianças com controle esfinteriano é jato médio ou intermediário. Após longos intervalos entre as micções, na uretra distal, persistentemente colonizada, multiplica-se a contagem de bactérias, atingindo altos índices. A coleta de urina, desprezando-se o jato inicial e coletando-se o jato médio para cultura minimiza essa contaminação⁹. Em crianças sem controle esfinteriano, realiza-se punção suprapúbica ou sondagem vesical. A melhor técnica para obtenção de urina para cultura é a punção suprapúbica¹⁰.

Após o diagnóstico de ITU deve ser instituída antibioticoterapia empírica, que será posteriormente ajustada após conhecimento do agente e respectivo antibiograma¹¹.

Devido ao crescente aparecimento de novas resistências aos antibióticos de uso comum, a escolha do antibioticoterapia inicial tem levantado algumas questões no sentido de caracterizar a etiologia da ITU na criança e identificar o antibiótico mais adequado para a terapêutica empírica^{11,12}.

O padrão de susceptibilidade de uma bactéria a um determinado antibiótico deve-se à existência de resistência bacteriana, que pode ser intrínseca (determinante do espectro antibiótico), ou adquirida, resultante da interação antibiótico-bactéria. A seleção do antibiótico deverá basear-se na sua eficácia e segurança e ainda num custo aceitável¹².

O presente trabalho tem por objetivo identificar os agentes etiológicos mais frequentes e o perfil de resistência aos antimicrobianos das bactérias isoladas de uroculturas de pacientes pediátricos (zero a 18 anos) atendidos no Hospital Universitário Lauro Wanderley (HULW) de João Pessoa-PB no período de janeiro de 2010 a dezembro de 2011.

MÉTODOS

É um estudo observacional descritivo e transversal.

Foi feito um levantamento de todas as uroculturas positivas (a partir de 10^5 UFC/ml) de pacientes pediátricos (zero a 18 anos de idade), realizadas no Laboratório de Análises Clínicas do HULW, setor de Microbiologia no período de janeiro de 2010 a dezembro de 2011. Foram registradas 120 amostras positivas. Dessa amostra de exames foram colhidos os seguintes dados: idade, sexo, procedência (enfermaria, ambulatório, unidade de terapia intensiva), data de realização do exame, identificação da bactéria e o resultado do Teste de Sensibilidade aos Antibióticos (TSA).

O arquivo do laboratório não apresentava o método de coleta da urina. As uroculturas foram realizadas com semeadura em alça calibrada (1:1000) em agar cled e agar azida, após homogeneização da urina. O material foi incubado em estufa bacteriológica (35 - 1°C) por 18 a 24 horas, e posteriormente analisado, sendo os resultados transcritos nos livros de registro do laboratório.

Após identificação do microrganismo, realizavam-se os antibiogramas através do método de difusão de disco em ágar Müeller-Hinton. Os discos com antibióticos eram distribuídos nas placas, as quais eram incubadas por 24 horas. A determinação do grau de sensibilidade bacteriana levou em consideração o diâmetro do halo seguindo orientações do National Committee for Clinical Laboratory Standards.

As informações coletadas foram inseridas em planilha do Microsoft Excel 2007 (versão 9.0), onde foram interpretados. A análise estatística foi realizada no programa

Graph Prism 6.0 usando os testes de Kisher e qui-quadrado de acordo com o número de variáveis e tamanho da amostra.

Aspectos Éticos

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Hospital Universitário Lauro Wanderley e não possui conflitos de interesse.

RESULTADOS

No período de janeiro de 2010 a dezembro de 2011 foram analisadas 120 amostras de urina com cultura positiva na faixa etária em estudo (zero a 18 anos). No ano de 2010 obteve-se uma quantidade de 79 culturas positivas e 41 no ano de 2011.

O microorganismo mais frequentemente isolado foi a *Escherichia coli* (*E.coli*) representando 68,33% dos resultados positivos, seguido pela *Klebsiella pneumoniae* (8,33%), *Proteus mirabilis* (5,00%), *Staphylococcus saprophyticus* (4,16%) e *Streptococcus alfa-hemolyticum* (4,16%). Os outros 9,98% restantes foram compostas por várias outras espécies de bactérias (*Enterobacter aerogenes*, *Enterococcus spp.*, *Enterobacter sp.*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Morganella morganii* e *Staphylococcus aureus*). Fig 1

Figura 1: Bactérias isoladas em uroculturas de pacientes pediátricos no Hospital Universitário Lauro Wanderley, João Pessoa-PB, no período de janeiro 2010 a dezembro 2011.

Dos 68,33% referentes à *E. coli*, 3,33% corresponderam a bactérias produtoras de lactamase de espectro estendido (ESBL). Dos 8,33% referentes à *Klebsiella pneumoniae*, 1,66% correspondem a bactérias ESBL e 0,83% correspondem a bactérias ESBL e produtoras de carbapenemase. Identificaram-se sete patógenos multirresistentes, cinco provenientes de uroculturas de pacientes internados na enfermaria e dois da UTI.

A maioria dos pacientes com uroculturas positivas foi do sexo feminino, representando 76,66% dos pacientes, enquanto que apenas 23,36% foram do sexo masculino. *E. coli* foi a bactéria mais prevalente tanto no sexo feminino como no masculino. *E. coli*, *Enterobacter sp.*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter aerogenes* e *Enterococcus spp.* foram encontradas nos dois sexos. Contudo, a bactéria *Proteus*

mirabilis apresenta uma predileção pelo sexo masculino estatisticamente significativa ($P < 0,05$) (Figura 2).

Figura 2: Bactérias isoladas em uroculturas de pacientes pediátricos, de acordo com o sexo, no Hospital Universitário Lauro Wanderley, João Pessoa-PB, no período de janeiro 2010 a dezembro 2011.

A faixa etária com maior número de culturas positivas foi de 06 a 18 anos (71), 28 culturas positivas em < 1 ano de idade e 21 em indivíduos 01-05 anos de idade. *E. coli* foi a bactéria mais prevalente nas três faixas etárias. *E. coli* e *Proteus mirabilis* foram os patógenos encontrados em todas as faixas etárias. A bactéria *Proteus mirabilis* apresentou uma predileção pela faixa etária de 01 – 05 anos de idade estatisticamente significativa ($P < 0,05$). A *E. coli* ESBL também apresentou uma predileção pela faixa etária de 01 – 05 anos de idade estatisticamente significativa ($P < 0,05$) (Tabela 1).

Tabela 1: Bactérias isoladas em uroculturas de pacientes pediátricos, segundo a faixa etária, no Hospital Universitário Lauro Wanderley, João Pessoa-PB, no período de janeiro 2010 a dezembro 2011.

De todas as culturas positivas, 80 foram procedentes do ambulatório do HULW, 38 da enfermaria e 02 da UTI. A *E. coli* foi a única bactéria encontrada nos três locais avaliados. *Klebsiella pneumoniae* apresentou um predomínio estatisticamente significativo ($P < 0,05$) nas uroculturas provenientes de pacientes da enfermaria. *E. coli* ESBL e *Klebsiella pneumoniae* ESBL e produtora de carbapenemase foram as bactérias identificadas nas duas únicas uroculturas provenientes de pacientes da UTI (Tabela 2).

Tabela 2: Bactérias isoladas em uroculturas de pacientes pediátricos, segundo a procedência, no Hospital Universitário Lauro Wanderley, João Pessoa-PB, no período de janeiro 2010 a dezembro 2011.

A seguir serão apresentados os dados de resistência bacteriana aos antimicrobianos testados no TSA. Em determinadas uroculturas alguns antimicrobianos

que deveriam ter sido testados não apareciam nos registros dos livros de arquivo do laboratório.

A Tabela 3 mostra que a *E. coli* apresentou elevada resistência no TSA à Ampicilina (33,33%), Sulfametoxazol-Trimetoprim (26,92%), Nitrofurantoína (21,79%) e Cefalotina (19,23%). Além desses, a *E. coli* foi resistente em mais de 10% das uroculturas aos seguintes antimicrobianos: Norfloxacino, Tetraciclina, Ácido Nalidíxico e Amoxicilina-Clavulanato.

Figura 3: Perfil de resistência da *E. coli*.

A *Klebsiella pneumoniae* apresentou resistência aos seguintes antimicrobianos: Ampicilina (71,42%); Amoxicilina-Clavulanato, Nitrofurantoína, Sulfametoxazol-Trimetoprim (28,57%); Ácido Nalidíxico, Cefalotina, Levofloxacino, Norfloxacino, Tetraciclina (14,28%).

O *Proteus mirabilis* apresentou resistência aos seguintes antimicrobianos: Nitrofurantoína (83,33%), Tetraciclina (50,00%) e Ampicilina (16,66%).

A figura 4 apresenta os germes multirresistentes.

Figura 4: Bactérias multirresistentes – Perfil de resistência

DISCUSSÃO

Estabelecer o perfil bacteriano nas infecções do trato urinário e seu padrão de resistência em pacientes pediátricos atendidos no HULW permite-nos inferir sobre uma prescrição de terapêutica empírica adequada. Assim, apesar da patogênese e as formas de tratamento das ITU terem sido extensivamente estudadas nas duas últimas décadas, é importante o conhecimento da prevalência e perfil de resistência dos patógenos locais¹³.

No presente estudo, a *E. coli* foi o patógeno mais isolado nas uroculturas, representando 68,33% do total. Na literatura, encontramos este microorganismo como o agente mais prevalente das ITUs, corroborando nossos achados¹⁴. Outros estudos apontam que a *E. coli* está envolvida como agente microbiano em até 75% dos casos de ITU¹⁵.

A maioria dos trabalhos acerca do isolamento e identificação de cepas bacterianas multirresistentes foi realizada em pacientes hospitalizados¹⁶. Neste estudo, todos os microorganismos multirresistentes identificados eram provenientes de uroculturas de pacientes hospitalizados na enfermaria ou UTI.

A prevalência das infecções das vias urinárias varia com o sexo e a idade do paciente. Em neonatos e lactentes, estas infecções são mais comuns nos meninos. Este número maior está relacionado a anomalias congênitas, especialmente válvula de uretra posterior, que acomete predominantemente o sexo masculino. Posterior a esse período, durante toda a infância e, principalmente, na fase escolar, as meninas são acometidas por ITU numa proporção 10 a 20 vezes mais do que os meninos¹⁷. Os resultados deste estudo seguem o padrão descrito na literatura, identificamos 92 uroculturas positivas de pacientes de sexo feminino e 18 uroculturas positivas de pacientes do sexo masculino.

A maior parte das uroculturas positivas foi de pacientes na faixa etária de seis a 18 anos de idade.

Estudos demonstram que em crianças do sexo masculino a bactéria *Proteus sp* é isolada em aproximadamente 30%¹⁸. No presente estudo, conseguimos determinar uma preponderância da bactéria *Proteus mirabilis* em crianças do sexo masculino, bem como na faixa etária de 01 - 05 anos de idade. Ambos os resultados foram estatisticamente significativos ($P < 0,05$). Essa associação provavelmente está relacionada à correlação desse patógenos com malformações genitourinárias, mais comum em meninos e nessa faixa etária. A prevalência global, entretanto, é inferior à literatura, tendo sido esse patógenos ultrapassado pela maior prevalência da *Klebsiella*.

Nas infecções nosocomiais, bactérias do gênero *Klebsiella* estão entre os mais prevalentes¹⁹. Os resultados deste trabalho demonstram que o microorganismo *Klebsiella pneumoniae* foi o segundo mais frequente em uroculturas de pacientes internados (enfermaria e UTI), havendo uma preponderância estatisticamente significativa ($P < 0,05$) por uroculturas provenientes de pacientes internados na enfermaria.

Os maiores percentuais de resistência antimicrobiana da *E. coli* foram à Ampicilina (33,33%), Sulfametoxazol-Trimetoprim (26,92%) e Nitrofurantoína (21,79%). Pesquisadores na Holanda observaram um aumento na resistência Sulfametoxazol-Trimetoprim em isolados de *E coli* em pacientes ambulatoriais²⁰. Atualmente o sulfametaxol-trimetoprim é recomendado para o tratamento empírico de ITU apenas em regiões onde a resistência dos microrganismos frente a esta droga, não ultrapasse 10-20%²¹, o que nos permite afirmar que no nosso meio o uso de Sulfametoxazol-Trimetoprim não deve ser iniciado de forma empírica.

A bactéria *Proteus mirabilis* apresentou resistência à Nitrofurantoína (83,33%), Tetraciclina (50,00%) e Ampicilina (16,66%). Cabe salientar que algumas bactérias apresentam resistência intrínseca para alguns antimicrobianos, como é o caso do *Proteus mirabilis* para a nitrofurantoína, da *Klebsiella pneumoniae* para ampicilina e da resistência de algumas espécies de *Enterobacter* para a cefalotina e ceftioxina²². O alto percentual de resistência da *Klebsiella pneumoniae* à Ampicilina (71,42%) pode ser explicado pelo mesmo motivo acima citado. A *Klebsiella pneumoniae* ainda apresentou resistência aos seguintes antimicrobianos: Amoxicilina-Clavulanato, Nitrofurantoína, Sulfametoxazol-Trimetoprim (28,57%); Ácido Nalidíxico, Cefalotina, Levofloxacino, Norfloxacino, Tetraciclina (14,28%). O aumento da resistência à amoxicilina-clavulonato é um dado preocupante, pelo aumento do uso dessa droga nessa população de pacientes.

Tem-se observado um aumento da resistência dos microorganismos aos antimicrobianos, com a produção de betalactamase de espectro ampliado (ESBL). As ESBL são enzimas produzidas em muitos bacilos Gram-negativos e conferem resistência às Penicilinas, Cefalosporinas e ao Aztreonam. São frequentemente encontradas em cepas de *Klebsiella spp.* e *E. coli*²³. Neste estudo foram identificadas bactérias ESBL em sete uroculturas, sendo quatro *E. coli* e três *Klebsiella pneumoniae*. Das três *Klebsiella pneumoniae* ESBL isoladas, uma era também produtora de carbapenemase. A enzima *Klebsiella pneumoniae* carbapenemase (KPC) possui a capacidade de inativar inúmeros agentes antimicrobianos e atualmente é apontada como causadora principal de certas infecções devido à resistência que confere aos medicamentos²⁴.

A *E. coli* ESBL apresentou 100% de resistência antimicrobiana ao Aztreonam e à Ceftriaxona e 75% de resistência ao Cefepime, como era de se esperar. A resistência

foi de 50% a outros antimicrobianos (Cefalotina, Cefoxitina, Cefotaxima, Levofloxacino, Norfloxacino, Sulfametoxazol-Trimetoprim e Tobramicina). A *Klebsiella pneumoniae* ESBL apresentou 50% de resistência à Ampicilina, Aztreonam, Cefalotina, Cefepime, Cefotaxima, Nitrofurantoína e Piperacilina-Tazobactam). Por fim, a bactéria *Klebsiella pneumonia* ESBL e produtora de carbapenemase apresentou 100% de resistência ao Aztreonam, Cefalotina, Cefepime, cefotaxima, Cefoxitna, Ceftriaxona, Imipenem, Levofloxacino, Meropenem, Nitrofurantoína, Norfloxacino, Sulfametoxazol-Trimetoprim e Tetraciclina, sendo só sensível Polimixina B..

Limitações do estudo

Devido à falta de informações nos livros de arquivo do laboratório de análises clínicas do HULW, não coletamos dados ao método de coleta da urina. Além disso, em determinadas uroculturas alguns antimicrobianos deveriam ter sido testados, contudo não apareciam nos registros dos livros de arquivo do laboratório.

CONCLUSAO

Os microorganismos relacionados à ITU podem variar de acordo com o gênero, a faixa etária e a procedência do indivíduo. Dessa forma, a realização de trabalhos de vigilância estabelecendo o perfil de prevalência de patógenos e perfis de resistência aos antimicrobianos são imprescindíveis para permitir a aplicação de uma terapia adequada e evitar o uso indiscriminado de antimicrobianos, pois o aumento nos índices de resistência bacteriana acarreta dificuldades no controle da infecção e aumenta os custos do tratamento²⁵.

A prevalência da *E. coli* está dentro dos padrões descritos na literatura. A bactéria *Proteus mirabilis* apresentou preferência por indivíduos do sexo masculino e indivíduos na faixa etária de 01-05 anos de idade; a bactéria *Klebsiella pneumoniae* apresentou preponderância em uroculturas provenientes de pacientes internados na enfermaria.

Nesse estudo a resistência da *E. coli* ao Sulfametoxazol-Trimetoprim foi de 26,92%, não sendo recomendada a prescrição desse antimicrobiano de forma empírica. A mesma afirmação serve para a prescrição de Ampicilina e Nitrofurantoína.

Sugere-se que estudo como esse seja realizado periodicamente no HULW com a meta de monitorar possíveis mudanças no perfil de resistência mencionado.

REFERENCIAS

- (1) Arap MA, Troster EJ. Infecção urinária em crianças: uma revisão sistemática dos aspectos diagnósticos e terapêuticos. *Einstein*. 2003; 1:26-9.
- (2) Nicolle LE. Epidemiology of urinary tract infection. *Infect Med*. 2001; 18: 153-62.
- (3) Koch VH, Zuccolotto SMC. Urinary tract infection: a search for evidence. *J Pediatr (Rio J)* 2003; 79(Supl.1):S97-S106.
- (4) Correia C, Costa E, Peres A, Alves M, Pombo G, Estevinho L. Etiologia das Infecções do Trato Urinário e a sua Susceptibilidade aos Antibióticos. *ActaMedPort*. 2007; 20: 543-54.
- (5) Gupta K, Hooton TM, Stamm WE. Increasing Antimicrobial Resistance and the Management of Uncomplicated Community-Acquired Urinary Tract Infections. *Ann. Intern. Med*. 2001; 135: 41-50.
- (6) Pires MCS, Frota KS, Junior POM, Correia AF, Cortez-Escalante JJ, Silveira CA. Prevalência e Susceptibilidade das infecções comunitárias do trato urinário, em Hospital Universitário de Brasília, no período de 2001 a 2005. *Rev Soc Bras Med Tropical*. 2007; 40(6): 643-647.
- (7) Martino MDV, Toporovski J, Mimica IM. Métodos bacteriológicos de triagem em infecções do trato urinário na infância e adolescência. *J Bras Nefrol*. 2002; 24(2):71-80.
- (8) Hooton TM, Stamm WE. Diagnosis and treatment of uncomplicated urinary tract infection. *Infect Dis Clin North Am*. 1997; 11: 551-553.
- (9) Guidoni EBM, Toporovski J. Infecção urinária na adolescência. *Jornal de Pediatria*. 2001; Vol. 77, Supl.2.

- (10) Svanborg C, Godaly G. Bacterial virulence in urinary tract infection. *Infect Dis Clin North Am.* 1997; 11: 513-529.
- (11) Carvalho F, Oliveira A, Afonso C, Jardim H. Análise dos agentes etiológicos da pielonefrite aguda e sua sensibilidade aos antimicrobianos. *Acta Pediatr Port.* 2000; 5(31): 359-62.
- (12) Santos C, Chaves M, Domingues L, Jacinto C, Fonseca A, Lynce N. Infecções Urinárias em Pediatria. Agentes e Resistências na nossa comunidade; *Saúde Infantil.* 2007; 27(3): 37-44.
- (13) Horner R, Vissotto R, Salla AMA *et al.* Prevalência de microrganismos em infecções do trato urinário de pacientes atendidos no Hospital Universitário de Santa Maria. *RBAC.* 2006; vol. 38(3): 147-150.
- (14) Almeida, MC, Simões MJS, Raddi MSG. Ocorrência de infecção urinária em pacientes de um hospital universitário. *Rev. Cienc. Farm. Básica Apli.*, 2007; 28(2): 215- 219.
- (15) Koch VH, Zuccolotto SMC. Infecção do trato urinário. Em busca das evidências. *Jornal de Pediatria.* 2003; Vol.79, Supl.1.
- (16) Poletto KQ, Reis C. Suscetibilidade antimicrobiana de uropatógenos em pacientes ambulatoriais na Cidade de Goiânia, GO. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical.* 2005; 38(5): 416-420.
- (17) Heilberg IP, Schor N. Abordagem diagnóstica e terapêutica na infecção do trato urinário – ITU. *Rev. Assoc. Med. Bras.* 2003; 49 (1): 109-116.
- (18) Dick PT, Feldman W. Routine diagnostic imaging for childhood urinary tract infections: systematic overview. *J Pediatr.* 1996; 128:15-22.
- (19) Starling CEF, Couto B, Pinheiro SMC. Applying the Centers for Diseases Control and Prevention and National Nosocomial Surveillance System

Methods in Brazilian Hospitals. *American Journal Infection Control*. 1997; v.25, n.4, p.303-311;

(20) Göettsch W, van Pelt W, Nagelkerke N *et al*. Increasing resistance to fluoroquinolones in *Escherichia coli* from urinary tract infections in the netherlands. *J Antimicrob Chemother*. 2000; v. 46, n.2, p.223-8.

(21) Warren JW, Abrutyn E, Hebel R, Johnson JR, Schaeffer AJ, Stamm WE. Guidelines for antimicrobial treatment of uncomplicated acute bacterial cystitis and acute pyelonephritis in women. *Clin. Infect. Dis*. 1999; 29: 745-758.

(22) Oplustil CA. Procedimentos básicos em microbiologia clínica. 1ed. São Paulo. Sarvier, 2000.

(23) Bush K, Jacoby GA, Medeiros AA. A functional classification scheme for b-lactamase and its correlation with molecular structure. *Antimicrob. Agents Chemother*. 1995; v.39, p. 1211-1233.

(24) Tzelepi E, Giakkoupi P, Sofianou D, Loukova V, Kemeroglou A, Tsakris A. Detection of extended-spectrum beta-lactamases in clinical isolates of *Enterobacter cloacae* and *Enterobacter aerogenes*. *J. Clin. Microbiol*. 2000; v. 38, n.2, p. 542-546.

(25) Anderson KF, Lonsway DR, Rasheed JK *et al*. Evaluation of methods to identify the *Klebsiella pneumoniae* carbapenemase in Enterobacteriaceae. *J Clin Microbiol*. 2007; v.45, n.8, p.2723-5.

FIGURAS E TABELAS

Figura – 1: Bactérias isoladas em uroculturas de pacientes pediátricos no Hospital Universitário Lauro Wanderley, João Pessoa-PB, no período de janeiro 2010 a dezembro 2011. Distribuição dos Usuários segundo variáveis sócio-demográficas.

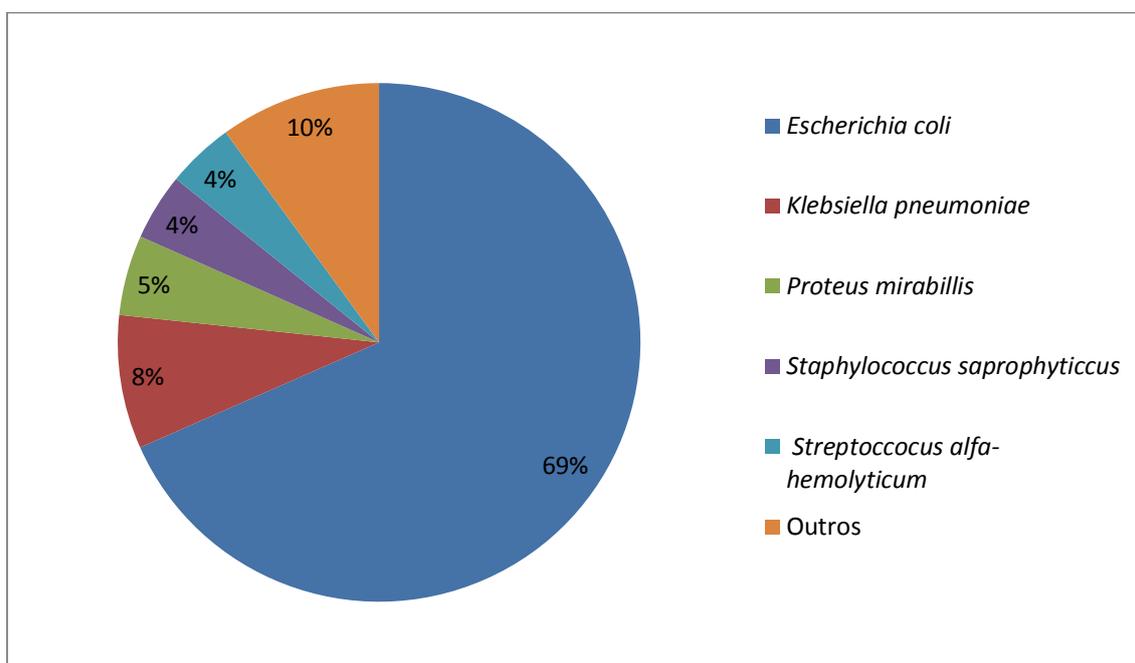


Figura – 2: Bactérias isoladas em uroculturas de pacientes pediátricos, de acordo com o sexo, no Hospital Universitário Lauro Wanderley, João Pessoa-PB, no período de janeiro 2010 a dezembro 2011.

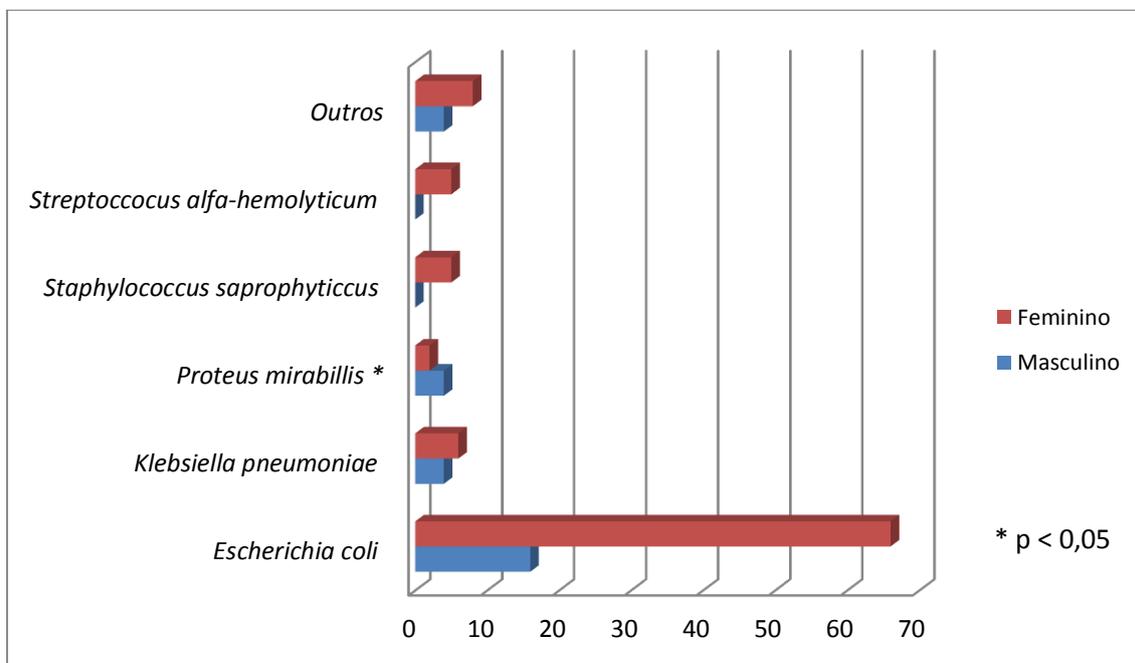


Tabela - 1: Bactérias isoladas em uroculturas de pacientes pediátricos, segundo a faixa etária, no Hospital Universitário Lauro Wanderley, João Pessoa-PB, no período de janeiro 2010 a dezembro 2011.

Microorganismos	Faixa Etária		
	<01 ano	01-05 anos	06-18 anos
Escherichia coli	16	15	51
Klebsiella pneumoniae	5	1	4
Proteus mirabilis	2	3*	1
Streptococcus saprophyticus	0	0	5
Streptococcus alfa hemolyticum	0	0	5
Enterococcus spp.	2	1	0
Enterobacter aerogenes	2	0	1
Pseudomonas aeruginosa	1	0	1
Enterobacter SP.	0	1	1
Staphylococcus aureus	0	0	1
Morganella morganni	0	0	1
TOTAL	28	21	71

*p < 0,05

Tabela – 2: Bactérias isoladas em uroculturas de pacientes pediátricos, segundo a procedência, no Hospital Universitário Lauro Wanderley, João Pessoa-PB, no período de janeiro 2010 a dezembro 2011.

Microorganismos	Procedência		
	Ambulatório	Enfermaria	UTI
<i>Escherichia coli</i>	55	26	1
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2	7 *	1
<i>Proteus mirabilis</i>	5	1	0
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	4	1	0
<i>Streptococcus alfa hemolyticum</i>	5	0	0
<i>Enterococcus spp.</i>	3	0	0
<i>Enterobacter aerogenes</i>	2	1	0
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	0	2	0
<i>Enterobacter SP.</i>	2	0	0
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	0	0
<i>Morganella morganni</i>	1	0	0
TOTAL	80	38	2

*p < 0,05

Figura – 3: Perfil de resistência da *E. coli*.

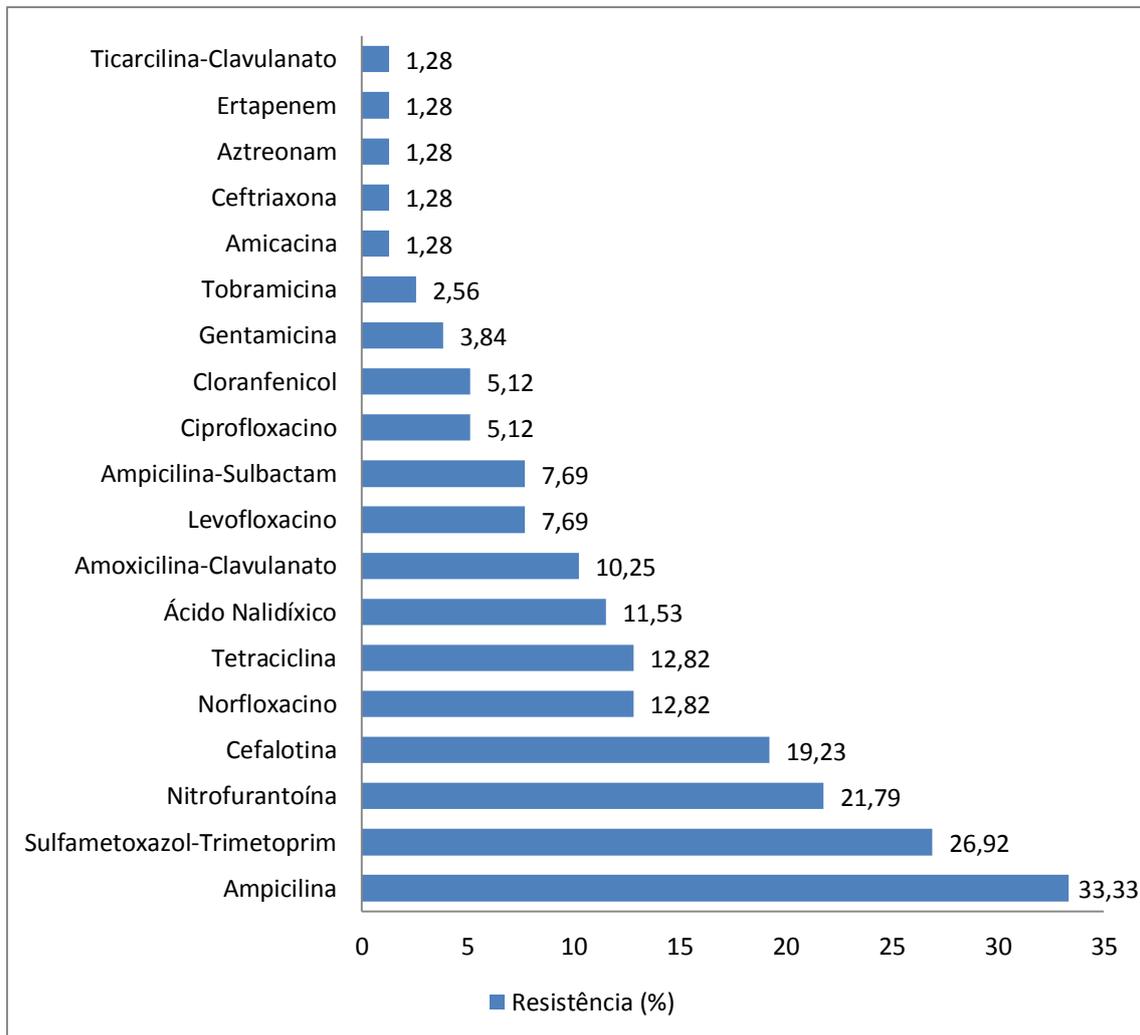


Figura – 4: Bactérias multirresistentes – Perfil de resistência.

