

# INFECÇÃO DE VIAS URINÁRIAS NA COMUNIDADE DE RIBEIRÃO PRETO - SP: ETIOLOGIA, SENSIBILIDADE BACTERIANA A ANTIMICROBIANOS E IMPLICAÇÕES TERAPÊUTICAS

*URINARY TRACT INFECTION IN THE COMMUNITY OF Ribeirão PRETO, SP, BRAZIL: ETIOLOGY, BACTERIAL SUSCEPTIBILITY TO ANTIMICROBIALS, AND THERAPEUTIC IMPLICATIONS*

Corina Bueno Siqueira de Camargo<sup>1</sup>; Caroline de Cássia Pedro<sup>2</sup>; Débora Silva Lourenço<sup>2</sup>;  
Rosa Helena A Romaneilo Gironi<sup>3</sup> & Roberto Martinez<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Pós-graduanda do Programa de Clínica Médica. <sup>2</sup>Aprimorandas. <sup>3</sup>Biologista. Laboratório de Microbiologia do Hospital das Clínicas da FMRP USP, <sup>4</sup>Docente. Departamento de Clínica Médica Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto — USP.

**CORRESPONDÊNCIA:** Prof. Roberto Martinez. Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto - USP. Av Bandeirantes, 3900. CEP 14048-900 Ribeirão Preto - SP. rmartine@fmrp.usp.br, FAX: (016) 633-669

CAMARGO CBS; PEDRO CC; LOURENÇO DS; GIRONI RHA & MARTINEZ R. Infecção de vias urinárias na comunidade de Ribeirão Preto, SP: Etiologia, sensibilidade bacteriana a antimicrobianos e implicações terapêuticas. Medicina, Ribeirão Preto, 35: 173-178, abr./jun. 2002.

**RESUMO:** Este estudo teve como objetivo avaliar a etiologia da infecção do trato urinário e a susceptibilidade das bactérias mais freqüentemente isoladas da urina de pacientes atendidos em Unidades Básicas de Saúde de Ribeirão Preto, SP. A urina foi coletada entre outubro de 1996 e maio de 2000. A identificação bacteriana e o teste de sensibilidade a antimicrobianos foram realizados pelo sistema automatizado Microscan (Dade — Behring), menos nos seis meses iniciais do período acima citado, quando se recorreu à identificação bacteriológica convencional e ao método de difusão de disco.

Os agentes causais distribuíram-se em enterobactérias (87,6%), bacilos Gram-negativos não fermentadores (1,5%) e cocos Gram-positivos (11,9%). De um total de 1.638 bactérias, as espécies mais prevalentes foram *Escherichia coli* (1108 - 67,6%), *Klebsiella pneumoniae* (107-6,5%), *Proteus mirabilis* (67 - 4,1%), *Staphylococcus saprophyticus* (63 - 3,8%), *Citrobacter koseri* (26 — 1,6%) e *Enterococcus faecalis* (25 — 1,5%). A sensibilidade de *E. coli* foi baixa para ampicilina (45%) e cefalotina (54%), mediana para sulfametoxazol e trimetoprim (63%) e alta para amoxicilina e clavulanato, cefuroxima, ceftriaxona, ceftazidima, gentamicina, amicacina, nitrofurantoina, norfloxacin, ácidos pipemídico e nalidíxico e ciprofloxacina (92% - 100%). A sensibilidade geral dos uropatógenos sugere que norfloxacin e outras quinolonas, nitrofurantoina, cefuroxima e gentamicina são opções terapêuticas adequadas para as infecções de vias urinárias na comunidade.

**UNITERMOS:** Infecções Urinárias. Infecções Comunitárias Adquiridas. Antibioticoterapia. Resistência Bacteriana. Bacteriúria.

## 1. INTRODUÇÃO

Infecção das vias urinárias é causa freqüente de morbidade na população, representando percentual

significativo dentre as consultas em serviços médicos públicos. Com exceção das lhxas etárias extremas, predominam amplamente em mulheres, sendo incomuns em homens com idade inferior a 60 anos. São

predisponentes dessas infecções, entre outros fatores, anomalias congênitas e litíase de vias urinárias, disfunção vesical com retenção urinária, atividade sexual nas mulheres, gravidez, prostatismo e sondagem vesical prolongada<sup>1,2</sup>. As infecções urinárias comunitárias, não complicadas têm como principais agentes etiológicos os bacilos Gram-negativos, sobressaindo-se *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* e *Proteus mirabilis*. Enterococo e espécies de estafilococos e de estreptococos são responsáveis por fração menor de casos<sup>1</sup>. Essa distribuição tem sido mundialmente observada, contudo pode se alterar na frequência relativa das espécies e quanto aos tipos de agentes em infecções complicadas, em pacientes com alterações persistentes de vias urinárias, infecções recidivantes ou crônicas, sondas vesicais ou previamente tratadas<sup>2,3</sup>.

A sensibilidade das bactérias causadoras de infecções urinárias vem se reduzindo para os antimicrobianos mais usados no tratamento dos pacientes. O fenômeno tem sido observado em vários países, motivando avaliação continuada da susceptibilidade de microorganismos isolados da urina<sup>4</sup>. O tratamento das infecções urinárias não complicadas, principalmente em mulheres sem problemas subjacentes de importância, é, em geral, iniciado empiricamente, buscando-se prescrever medicações com grande probabilidade de obtenção de cura clínica e bacteriológica. Para isso, a seleção dos antimicrobianos baseia-se prioritariamente na etiologia e na sensibilidade bacteriana relativa à comunidade dos doentes. Visando à atualização e, eventualmente, propiciar a revisão de esquemas terapêuticos, objetivou-se avaliar dados referentes a bactérias isoladas em uroculturas de pacientes de Unidades Básicas de Saúde de Ribeirão Preto — SP.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

No período de outubro de 1996 a maio de 2000, o Laboratório de Microbiologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto-USP recebeu para cultura 7.641 amostras de urina de pacientes com diagnóstico clínico de infecção urinária, após atendimento em Unidades Básicas de Saúde de Ribeirão Preto SP. Processada em período máximo de quatro horas depois da coleta, a urina foi semeada com alça calibrada em agar CLED e incubada a 37°C durante 20 h. Nas placas com crescimento bacteriano, foi estimado o número de colônias por mL de urina. A identificação das bactérias isoladas e o teste de sensibilidade a antimicrobianos foram realizados em

painéis do sistema de automação Microscan (Dade Behring). Nos seis meses iniciais do estudo, entretanto, a identificação foi feita por meio de testes bacteriológicos convencionais e o antibiograma por difusão de disco em placas com meio Mueller-Hinton, de acordo com normas estabelecidas pelo NCCLS dos Estados Unidos<sup>5</sup>.

Os resultados das amostras de urina com crescimento bacteriano igual ou superior a 10.000 colônias/mL foram retrospectivamente compilados. Quando existiam duas ou mais uroculturas positivas, do mesmo paciente, incluiu-se no estudo apenas a primeira. Analisou-se o teste de sensibilidade somente das espécies mais isoladas e, com relação a *E. coli*, apenas os antibiogramas dos meses ímpares. Diferenças na composição de antimicrobianos entre painéis usados também foram causas para que o número de amostras bacterianas testadas para cada droga fosse inferior ao total de isolamentos de cada espécie. Ácido nalidíxico e ácido pipemídico foram testados somente pelo método de difusão de disco.

## 3. RESULTADOS

Em 1.638 amostras de urina ocorreu isolamento de bactérias em número superior a 10.000/mL, cuja distribuição é apresentada na Tabela I. Predominaram as enterobactérias, destacando-se *E. coli*, que causou dois terços das infecções, espécies de *Klebsiella*, principalmente *K. pneumoniae*, e *P. mirabilis*. Espécies de *Citrobacter*, *Enterobacter*, *Serratia*, *Morganella*, *Providentia* e *Proteus* não *mirabilis* foram encontradas com menor frequência. *Pseudomonas aeruginosa* e outros bacilos Gram-negativos não fermentadores representaram apenas 1,5% dos isolamentos. Aproximadamente 12% das bactérias foram identificadas como cocos Gram-positivos, em particular *Staphylococcus saprophiticus* e *Enterococcus faecalis*, embora, também, diversas espécies de estreptococos a - maioria dos grupos B, D e viridans e outros estafilococos e enterococos tenham sido identificadas.

A Tabela II mostra a sensibilidade a antimicrobianos das bactérias Gram-negativas e Gram-positivas mais isoladas, correspondendo a aproximadamente 85% do total. Salienta-se a significativa resistência de *E. coli* para cefalotina, ampicilina e sulfametoxazol trimetoprim (cotrimoxazol); de *K. pneumoniae* à ampicilina e a vários quimioterápicos de vias urinárias; de *P. mirabilis* à ampicilina e nitrofurantoína; de *S. saprophiticus* para ampicilina e ácido nalidíxico. *E. faecalis*, considerado naturalmente resistente a

**Tabela I - Bactérias isoladas da urina de pacientes de Unidades Básicas de Saúde - Ribeirão Preto, SP- 10/96 a 05/00**

<b>BACTÉRIA</b>	<b>N*</b>	<b>%</b>
Enterobactérias	1418	87,6%
<i>Escherichia coli</i>	1108	67,6
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	107	6,5
<i>Klebsiella spp</i> (não pneumoniae)	15	0,9
<i>Proteus mirabilis</i>	67	4,1
<i>Citrobacter koseri</i>	26	1,6
<i>Citrobacter spp.</i> (não-koseri)	22	1,3
<i>Enterobacter cloacae</i>	22	1,3
<i>Enterobacter aerogenes</i>	21	1,3
Outras Enterobactérias	30	1,8
Bacilos Gram-negativos não fermentadores	25	1,5%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	9	0,5
<i>Acinetobacter spp.</i>	11	0,7
Outros não fermentadores	5	0,3
Gram-positivos	195	11,9%
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	63	3,8
<i>Enterococcus faecalis</i>	25	1,5
<i>Enterococcus spp.</i> (não-faecalis)	3	0,2
<i>Streptococcus agalactiae</i>	22	1,3
Outros estreptococos	38	2,3
<i>Staphylococcus aureus</i>	16	1,0
Outros Estafilococos coagulase negativos	28	1,7
<b>TOTAL</b>	<b>1638</b>	<b>100,0</b>

cefaloporinas, mostrou-se totalmente sensível à ampicilina e à nitrofurantoína. No conjunto das bactérias constantes da Tabela II, verificou-se atividade elevada (acima de 90% de susceptíveis) para amoxicilina e clavulanato, cefuroxima, ceftriaxona, ceftazidima, gentamicina, amicacina, ciprofloxacina e norfloxacina. Apresentaram atividade moderada (60% a 85% de amostras sensíveis) cefalotina, cotrimoxazol, ácidos pipemídico e nalidíxico e nitrofurantoína. Ampicilina teve a pior atuação *in vitro* (39%).

#### 4. DISCUSSÃO

No período de estudo, as uroculturas requisitadas para pacientes do SUS do Município de Ribeirão Preto foram centralizadas em laboratório de hos-

pital universitário. Em grande parte, as identificações bacterianas e os testes de sensibilidade a antimicrobianos foram realizados em sistema de automação em Microbiologia que, por ser amplamente utilizado nos Estados Unidos da América e em países europeus, facilita o cotejamento dos resultados. Essas condições proporcionaram a presente análise sobre agentes bacterianos de infecções urinárias de pacientes ambulatoriais da comunidade de Ribeirão Preto - SP.

A distribuição relativa das bactérias isoladas favoreceu as enterobactérias, principalmente *E. coli*, *Klebsiella* e *Proteus mirabilis*, as quais somadas a *S.saprophyticus* e *E. faecalis* representaram cerca de 85% do total. Tal distribuição é semelhante ao verificado em estudos sobre infecções urinárias comunitárias, no Brasil e em outros países<sup>7,8</sup>. Assemelha-se, também, ao constatado cerca de vinte anos antes na mesma comunidade<sup>9</sup>.

Em 103.223 casos norte-americanos de infecção não complicada, *E. coli* foi o principal agente em 72% das mulheres com 15 a 50 anos e em 53% daquelas com mais de 50 anos, seguindo-se *Klebsiella spp.*, *Proteus spp.*, *Enterobacter spp.*, e outros bacilos Gram-negativos. Nesse mesmo estudo<sup>7</sup>, enterococo e *S. saprophyticus* também foram encontrados como agentes

causais de infecções de vias urinárias, sendo suas frequências mais elevadas, respectivamente, em mulheres mais idosas ou mais jovens. Por outro lado, estafilococos coagulase negativos e outras bactérias que colonizam a pele e a mucosa vaginal podem ser apenas contaminantes da urocultura<sup>10</sup>. O predomínio universal de *E. coli* e de outras enterobactérias, como causa de infecções urinárias não complicadas, tem sido atribuído à colonização da uretra distal por microorganismos de origem intestinal. Nas infecções urinárias do sexo masculino e em todas as outras consideradas complicadas, as enterobactérias também representam a etiologia principal, porém com maior participação de *Klebsiella*, *Proteus*, *Enterobacter* e *Serratia*, além de *Pseudomonas aeruginosa* e outros bacilos Gram-negativos não-fermentadores<sup>11</sup>.

**Tabela II - Sensibilidade in vitro a antimicrobianos das bactérias mais frequentemente isoladas da urina de pacientes do município de Ribeirão Preto — SP (outubro/96 a maio/2000).**

Bactérias	AMP	AMC	CF	CXM	CRO	CAZ	GEN	AMI	CIP	NOR	PP	NA	NIT	SFT
<i>E. coli</i>														
Nº testado	530	205	421	404	250	215	496	440	350	501	138	176	504	533
Sensibilidade (%)	45	92	54	95	100	99	98	99	96	97	96	96	96	63
<i>K. pneumoniae</i>														
Nº testado	107	44	104	77	54	57	103	101	84	104	28	34	102	107
Sensibilidade (%)	1	89	73	89	98	98	92	98	93	85	64	68	65	72
<i>P. mirabilis</i>														
Nº testado	65	-	63	47	31	15	53	44	32	61	15	22	62	64
Sensibilidade (%)	35	-	89	96	100	100	92	98	100	98	100	86	2	67
<i>s. saprophyticus</i>														
Nº testado	60	18	53	25	10	-	59	35	41	60	17	17	60	59
Sensibilidade (%)	30	83	91	100	100	-	100	100	95	93	100	6	98	93
<i>E. faecalis</i>														
Nº testado	24	-	-	-	-	-	-	-	22	24	-	-	25	-
Sensibilidade (%)	100	-	-	-	-	-	-	-	77	79	-	-	100	-
<b>Total testado</b>	786	267	641	553	345	287	711	620	529	750	198	249	753	763
Sensíveis (nº)	307	242	409	521	343	283	688	613	501	707	165	212	637	509
%	39,1	90,6	63,8	94,2	99,4	98,6	96,8	98,9	94,7	94,3	83,3	85,1	84,6	66,7

AMP= ampicilina; AMC= amoxicilina ácido clavulânico; CF= cefalotina; CXM= cefuroxima; CRO= ceftriaxona; CAZ= ceftazidima; GEN= gentamicina; AMI= amicacina; CIP= ciprofloxacina; NOR= norfloxacina; PP= ácido pipemídico; NA= ácido na NIT= nitrofurantoina; SFT= sulfametoxazol—trimetropim (cotrimoxazol)

Alertas sobre o aumento da resistência de patógenos urinários a antimicrobianos já datam de algumas décadas<sup>9,12</sup>. São as medicações mais amplamente utilizadas no combate a diversos tipos de infecções, como ampicilina, cefalosporinas de primeira geração e cotrimoxazol, que sofreram a maior redução de eficácia, correspondendo, neste estudo, a, respectivamente, 55%, 46% e 37% de amostras resistentes de *E. coli*. Nos últimos anos, nos Estados Unidos, a resistência de *E. coli*, *in vitro*, atingiu 30% — 40% para ampicilina e 20% — 30% para cefalotina<sup>13</sup>. Em estudo brasileiro<sup>14</sup>, 54% das amostras de *E. coli* oriundas de doentes ambulatoriais mostraram-se resistentes à ampicilina. Em período recente, a resistência de *E. coli* ao cotrimoxazol situava-se entre 12% a 19%, na Inglaterra, França, Bélgica, Holanda e Canadá e entre 31 a 60%, na Espanha, Israel e Bangladesh<sup>15,16</sup>. Índices ainda mais elevados de resistência de enterobactérias à ampicilina e ao cotrimoxazol são observados em países subdesenvolvidos. Resistência de *E. coli* a três ou mais drogas, especialmente ampicilina, cefalotina e cotrimoxazol, chegou a 7% das amostras de

norte-americanos, porém foi mais encontrada em mulheres com mais de 65 anos, homens e pacientes hospitalizados<sup>4</sup>. Drogas relacionadas ao grupo das quinolonas, tanto as precursoras, como as recentes, permanecem atuantes contra a maioria das amostras de enterobactérias de origem comunitária, sendo as taxas de resistência *in vitro* de *E. coli* para norfloxacina e ciprofloxacina inferiores a 20%, tanto em diversas regiões geográficas do mundo<sup>14,15,17</sup>, como no presente estudo. É também baixo, não superior a 11%, o percentual de amostras de *E. coli* resistentes à nitrofurantoina, embora esse quimioterápico esteja há longo tempo no arsenal terapêutico<sup>18</sup>. De modo geral, outras enterobactérias foram mais resistentes a antimicrobianos do que *E. coli*. *Pseudomonas aeruginosa* e outros bacilos Gram-negativos não fermentadores apresentam resistência intrínseca maior do que as enterobactérias, porém são incomuns como agentes de processos infecciosos em pessoas não hospitalizadas.

O tratamento das infecções de vias urinárias visa não somente obter cura clínica, como eliminar os agentes causais, prevenindo recorrências. Os esque-

mas terapêuticos levam em consideração a eficácia antimicrobiana e a excreção urinária das drogas disponíveis, além de toxicidade, custo e comodidade posológica. Ainda se prioriza a associação sulfametoxazol e trimetoprim, ou somente esta última droga, para o tratamento empírico de infecções urinárias, baixas, em pacientes da comunidade, particularmente nas mulheres. Existem evidências de que com o uso dessas medicações, durante três dias, consegue-se cura clínica e bacteriológica na maioria dos casos de cistite<sup>19</sup>. Contudo, a recomendação é válida para casos não complicados, na ausência de gravidez, e em áreas onde a prevalência de resistência de *E. coli* ao cotrimoxazol não supere 20%<sup>19</sup>. No Brasil, a despeito da maior resistência a esse medicamento, altas taxas de sucesso clínico e bacteriológico têm sido alcançadas com tratamentos de sete dias de duração em infecções não complicadas, em mulheres<sup>20,21</sup>. Ampicilina ou amoxicilina representam alternativas com menor eficiência para o tratamento empírico, pois os patógenos urinários são menos sensíveis, há menor cura bacteriológica, e o percentual de recorrências é maior<sup>11,22,23</sup>. Quinolonas constituem boa opção terapêutica para infecções urinárias não complicadas, por serem igualmente ou mais eficazes do que cotrimoxazol na obtenção de cura clínica e prevenção de recorrências, conseguindo-se elevados índices de sucesso no Brasil com norfloxacina e outras drogas do mesmo grupo químico<sup>20,25</sup>. No tratamento das pielonefrites podem ser empregadas norfloxacina ou antibióticos, por via oral, durante 10 a 14 dias, recorrendo-se, em casos graves ou complicados, à terapia endovenosa com cefalospo-

rinas de primeira à terceira geração, cotrimoxazol, fluorquinolonas, gentamicina ou ampicilina<sup>10,19</sup>.

A boa atuação contra a maioria das bactérias isoladas sugere que norfloxacina, ácido pipemídico e outras drogas quinolônicas sejam, atualmente, a melhor opção para o tratamento empírico das infecções urinárias comunitárias, em Ribeirão Preto. Cefuroxima e ácido clavulânico de amoxicilina também representam boas opções para terapia oral ou parenteral, porém têm custo mais elevado. Tratamento parenteral domiciliar pode ser efetuado com gentamicina por via intramuscular. Cotrimoxazol, nitrofurantoína e cefalosporinas de primeira geração, menos eficazes *in vitro*, podem ainda constituir alternativas válidas para infecções não complicadas. Apoiando essa conduta, constatou-se que bactérias urinárias de casos simples da comunidade são discretamente mais sensíveis do que aquelas isoladas de amostras enviadas à laboratórios de Microbiologia<sup>18</sup>. Para pacientes com pielonefrite mais grave ou complicadas infecções de vias urinárias, o perfil de susceptibilidade bacteriana, apresentado na Tabela II sugere que o tratamento possa ser iniciado por via endovenosa com cefuroxima, ceftriaxona, gentamicina ou ciprofloxacina. Em tais casos, é indispensável a realização da urocultura e do antibiograma, em vista da necessidade de uma terapia rapidamente efetiva, proporcionada pela escolha dirigida do antimicrobiano. A infecção enterocócica, por exemplo, deve ser combatida com ampicilina ou com associação de ampicilina e gentamicina. Também é necessário observar as condições especiais do paciente, incluindo crianças, idosos e gestantes, que requerem abordagem diferenciada.

CAMARGO CBS; PEDRO CC; LOURENÇO DS; GIRONI RHA & MARTINEZ R. Urinary tract infection in the community of Ribeirão Preto, SP, Brazil: Etiology, bacterial susceptibility to antimicrobials, and therapeutic implications. *Medicina*, Ribeirão Preto, 35: 173-178, apr./june 2002.

**ABSTRACT:** This study intended to evaluate the etiology of urinary tract infection and the antimicrobial susceptibility of the bacteria more frequently isolated of the urine of patients assisted in Primary Health Care Units of Ribeirão Preto, SP, Brazil. The urine was collected between October 1996 and May 2000. The identification and antimicrobial susceptibility of the isolated bacteria were made in the automated system Microscan (Dade — Behring), except in the first six months of the study, when conventional bacteriological identification and disk diffusion methods were used. Causative agents were distributed in Enterobacteriaceae (87,6%), nonfermentative Gram — negative bacilli (1,5%), and Gram — positive cocci (11,9%). Most prevalent species in a total of 1638 bacteria were *Escherichia coli* (1108 — 67,6%), *Klebsiella pneumoniae* (107 — 6,5%), *Proteus mirabilis* (67 — 4,1%), *Staphylococcus saprophyticus* (63 — 3,8%), *Citrobacter koseri* (26 — 1,6%), and *Enterococcus faecalis* (25 — 1,5%). The susceptibility of *E. coli* was low for ampicillin (45%) and cephalothin (54%), median for trimethoprim — sulphamethoxazole (63%), and high for amoxicillin — clavulanate, cefuroxime, ceftazidime, gentamicin, amikacin, nitrofurantoin, norfloxacin, pipemidic acid, nalidixic acid and ciprofloxacin (92% - 100%). The overall sensitivities of uropathogens suggest that norfloxacin and other quinolones, nitrofurantoin, cefuroxime, and gentamicin are adequate therapeutic options for community urinary tract infections.

**UNITERMS:** Urinary Tract Infections. Community Acquired Infections. Antimicrobial Therapy. Bacterial Resistance. Bacteriuria.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - BARNETT BJ & STEPHEN DS. Urinary tract infection : an overview. *Am J Med Sci* 314: 245 —249, 1997.
- 2- STAMM WE; HOOTON TM; JOHNSON JR; JOHNSON C; STAPLETON A; ROBERTS PL; MOSELLY SL & FIHN SD. Urinary tract infections: from pathogenesis to treatment. *J Infect Dis* 159 400-406, 1989.
- 3 - KUNIN CM. Nosocomial urinary tract infections and the indwelling catheter: what is new and what is true?. *Chest* 120: 10-12, 2001.
- 4- SAHM DF; THORNBERRY C; MAYFIELD DC; JONES ME & KARLOWSKY JA. Multidrug — resistant urinary tract isolates of *Escherichia coli*: prevalence and patient demographics in the United States in 2000. *Antimicrob Agents Chemother* 45: 1402-1406, 2001.
- 5 - NATIONAL COMMITTEE FOR CLINICAL LABORATORY STANDARDS. *Approved Standards M — A Standard Methods for dilution antimicrobial susceptibility tests for bacteria that grow aerobically*. 3 ed. Villanova, PA, NCCLS, 1993.
- 6 - LIMA CMH; QUEIROZ DC; SILVA CMC; MOREIRA FC; NOSHIKAWALY; SILVAMP; SHIOZAWAPC; BIANCHI MRE; PERUGINI M; PELISSON VLC; ABBONDANZA RMQ & CARRARA FE. Incidência, etiologia de infecções urinárias e perfil de sensibilidade das enterobactérias isoladas da usina no Ambulatório do Hospital das Clínicas (AHC) de Londrina—PR. In: *Anais, XX Congresso Brasileiro de Microbiologia*, Salvador—BA, p58, 1999.
- 7- GUPTAK; SAHM DF; MAYFIELD D & STAMM WE. Antimicrobial resistance among uropathogens that cause community— acquired urinary tract infection in women: a nationwide analysis. *Clin Infect Dis* 33: 89-94, 2001.
- 8 - KOMAROFF AL. Acute dysuria in women. *N Engl J Med* 310: 368-375, 1984.
- 9 - POLETTI MR; MARTINEZ R & LEVY CE. Infecção das vias urinárias em 2154 pacientes: germes isolados e sensibilidade de antimicrobianos. In: *Anais, XIX Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, Rio de Janeiro — RJ, p137-138, 1983.
- 10- RUBIN RH; BEAM JR. TR & STAMM WE. An approach to evaluating agents in the treatment of urinary tract infection. *Clin Infect Dis* 14: S246—S251, 1992. Suppl 2.
- 11 - BACHELLER CD & BERNSTEIN JM. Urinary tract infections. *Med Clin North Am* 81:719-730, 1997
- 12 - GRÜNEBERG RN. Antibiotic sensitivities of urinary pathogens. *J Clin Pathol* 33 853-856, 1980.
- 13- STAMM WE & NORRBY SR. Urinary tract infections disease panorama and challenges. *J Infect Dis* 183: S1-S4 , 2001. Suppl. 1.
- 14 - BERDICHEYSKI RH; ZANARDO JC; SOIBELMAN M & ANTONELLO 1 Prevalência de uropatógenos e sua resistência aos antimicrobianos em uroculturas realizadas no Hospital São Lucas da PUCRS. *Rev Assoc Med RGS* 42: 137-142, 1998.
- 15- GUPTAK, HOOTON TM & STAMM WE. Increasing antimicrobial resistance and the management of uncomplicated community-acquired urinary tract infections. *Ann Intern Med* 135: 41-50, 2001.
- 16- VU—THIEN H Sensibilité aux antibiotiques des bactéries isolées dans les infections urinaires em pédiatrie. *Arch Pédiatr* 5: 266-268, 1998. Suppl.3
- 17- AHMED AA; OSMAN H; MANSOUR AM; MUSA HA; AHMED AB; KARRAR Z & HASSAN HS. Antimicrobial agent resistance in bacterial isolates from patients with diarrhea and urinary tract infection in the Sudan. *Am J Trop Med Hyg* 63: 259-263, 2000.
- 18- BAERHEIN A. Empirical treatment of uncomplicated cystitis. Keep it simple. *Br Med J* 323: 1197-1198, 2001.
- 19- WARREN JW; ABRUTYN E; HEBEL JR; JOHNSON JR; SCHAEFFER AJ & STAMM WE. Guidelines for antimicrobial treatment of uncomplicated acute bacterial cystitis and acute pyelonephritis in women. *Clin Infect Dis* 29: 745-758, 1999.
- 20- ALDRIGHI J; SILVAAA; SAAB NETO JA; PAGANI JP; REMIJO NETO J & COIMBRA MG. Estudo multicêntrico da eficácia e segurança da lomefloxacin no tratamento da cistite em mulheres. *Rev Bras Med* 53: 290-294, 1996.
- 21 - CLAROJA; REIS CU; BANDEIRAS; LIMAM; SCAFIC & NETTO JUNIOR NR. Tratamento dose única com 800 mg de pefloxacin versus tratamento de sete dias com norfloxacin e co-trimoxazol na infecção urinária baixa. *J Bras Ginecol* 104: 51-53, 1994.
- 22 - PIMENTAWP; PEIXOTO E; AOKI R; MICHELIN LA; PADOVANI CR & MONTELI AC. Bacteriúria em pacientes com diabetes mellitus. *J Bras Patol* 33: 189-195, 1997.
- 23- RIBEIRO RM; GUIDI HGC; BRACHER ESB & MOTTAEV. Tratamento em dose única de infecção do trato urinário baixo não complicada estudo randomizado com fosfomicina trometamol e amoxicilina. *J Bras Ginecol* 102: 47-49, 1992.
- 24 - SPERIDIÃO 5. Avaliação multicêntrica do norfloxacin no tratamento das infecções do trato urinário não complicadas. *Rev Bras Med* 53: 301-303, 1996.
- 25 - FUCS M. Avaliação do uso de ofloxacin em dose única diária por três dias no tratamento das infecções urinárias não complicadas. *Arq Bras Med* 68: 289-292, 1994.

Recebido para publicação em 22/04/2002

Aprovado para publicação em 28/06/2002